This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

38.
777.
Ml. 1. Δ. 527.

DESCRIPTION

D'UNE COLLECTION

DE MINÉRAUX,

FORMÉE

PAR M. H. HEULAND.

CET OUVRAGE SE VEND :

A Paris, chez Levrault.
A Strasbourg, à la même maison.
A Bruxelles, chez Ad. Wahlen et Cie.
A Amsterdam, chez Müller et Comp.
A Berlin, chez Dümmler.
A Copenhague, chez Gyldendal.
A Gottingue, chez Vandenhoek.
A Hanovre, chez Hahn.
A Leipzig, chez A. Barth.
A Leyde, chez Luchtmanns.
A Lisbonne, chez Martin.
A Milan, chez Stella et Comp.
A Pétersbourg, chez Bellizard et Cie.
A Stockholm, chez Wiborg.
A Stuttgard, chez Cotta.
A Vienne, chez Gerold.
A Weimar, au Comptoir d'Industrie.

AD. WAHLEN, IMPR.-LIB. DE LA COUR.

DESCRIPTION

D'UNE COLLECTION

DE MINÉRAUX,

FORMÉE

Par M. Henri Heuland,

ET APPARTENANT

A M. CH. HAMPDEN TURNER, DE ROOKSNEST,

DANS LE COMTÉ DE SURREY EN ANGLETERRE;

PAR A. LEVY,

Membre de L'Université de France; de L'Academie Royale des Sciences et Belles Lettres de Bruxelles; de la Société Philomatique de Paris, des Sociétés Géologiques de Londres et de France; et de la Société des Sciences Naturelles de Liège.

TROIS VOLUMES AVEC UN ATLAS DE 83 PLANCHES.

TOME TROISIEME.

LONDRES,

F. RICHTER ET HAAS, 30A, SOHO SQUARE,

LIBRAIRES DE SA MAJESTÉ;

A EDIMBOURG, CHEZ CLARKE; A DUBLIN, CHEZ MILLIKEN.

1838.

777.

BIBLIOTHECA · BODLEIANA ·

٢٢٢

DESCRIPTION

D'UNE COLLECTION

DE MINÉRAUX.

DIX-SEPTIÈME GENRE.

CUIVRE.

PREMIÈRE ESPÈCE.

CUIVRE NATIF.

Caractères définis.

		JOHN.
Analyse.	Cuivre.	99,80.
	Trace de fer et d'or.	0,20.
		100,00.

Forme primitive. Le cube.
Clivage. Indistinct.
Pesanteur spécifique. 8,5844.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Dissolution bleue par l'ammoniaque. Fusible à une haute chaleur.

Cassure. Se laisse couper et déchirer. Sa ductilité est plus grande que celle du fer, de l'étain et du plomb.

Dureté. Moindre que celle de l'acier et du platine, plus grande que celle de l'argent, de l'or, de l'étain et du plomb.

Couleur. Rouge-jaunâtre; éclat moindre que celui du platine et de l'acier, de l'argent et de l'or; supérieur à celui de l'étain et du plomb.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1.

Octaèdre régulier. (Octaèdre, Haüy.)

1. Jaune-rougeâtre, petits cristaux nets, disséminés sur du fer hydro-oxidé brun et du quarz amorphe; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

2. Jaune luisant, très-petits cristaux étroitement engagés entre eux, sur fer hydro-oxidé jaunâtre; mines de la Banque.

3. Jaune vif, petits cristaux, avec cuivre natif ramuleux, sur du quarz; Herrengrund, Neusohl, Hongrie.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1$.

Cube dont les angles sont tronqués. (Cubo-octaèdre, Haüy.)

4. Rouge-jaunâtre, vif, cristaux dont les uns sont alongés dans la direction d'une des arêtes du cube, et d'autres dans lesquels les faces de l'octaèdre sont les faces dominantes, avec un peu de quarz amorphe; Cornouailles.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1$.

Le cube, émarginé sur toutes les arêtes. (Cubo-dodécaèdre, Haüy.)

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ a^1$.

La variété cubo-octaèdre, dans laquelle les arêtes du cube sont émarginées. (Triforme, Haüy.)

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ b^1\ a^1$.

La variété cubo-octaèdre, dont les arêtes du cube sont triémarginées. (Fig. 2, pl. LIX.)

5. Rouge vif, cristaux appartenant à ces diverses variétés dont les uns ont des dimensions symétriques, et d'autres sont alongés ou aplatis, engagés entre eux, et formant des rameaux, sur chaux carbonatée lamellaire blanche; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

6. Rouge vif, cristaux alongés et aplatis, formant des rameaux, sur chaux carbonatée lamellaire blanche; mines de la Banque.

7. Rouge vif, cristaux groupés en forme de rameau, avec chaux carbonatée lamellaire blanc-verdâtre; mines de la Banque.

8. Rouge cuivreux, cristaux dont les faces sont en partie souillées d'une légère couche verdâtre; quelques-uns des cristaux de la variété triforme sont joints à des cristaux plus petits de la même forme, la face de jonction est parallèle à une de celles de l'octaèdre, et le petit cristal paraît avoir tourné autour d'un axe perpendiculaire à cette face d'un angle de 180° en partant d'une position parallèle; mines de la Banque.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPR. DU CRISTAL ÉLÉM. $p\ b^1\ b^1\ a^1$.

Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre. (Fig. 3, pl. LIX.)

9. Rouge cuivreux, cristaux simples et maclés, dont quelques-unes des faces sont recouvertes d'une légère couche verdâtre; les cristaux maclés sont alongés et aplatis d'une manière inégale; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPR. DU CRISTAL ÉLÉM. *b'*.

Axe de révolution perpendiculaire à une des faces de l'octaèdre. (Fig. 4, pl. LIX.)

10. Rouge-cuivreux, cristaux nets, offrant la forme d'une double pyramide hexaèdre obtuse, toutes les autres faces étant oblitérées, sur quarz, avec de petites lames irrégulières de cuivre natif; Cornouailles.

11. Rouge-cuivreux, cristaux nets, dont quelques-uns sont alongés dans la direction de deux des bords opposés de la base commune des deux pyramides; Cornouailles.

12. Jaune-rougeâtre, petits cristaux dont plusieurs offrent des angles rentrans à l'endroit des angles de la base commune des deux pyramides, sur cuivre oxidulé mamelonné; mines de la Banque.

13. Jaune-rougeâtre, cristaux engagés entre eux, avec cuivre oxidulé rouge, offrant quelques petits octaèdres, et quarz blanc-grisâtre granulaire; Cornouailles.

FORMES INDÉTERMINABLES.

14. Rouge-jaunâtre et brun à la surface, cristaux indistincts qui se rapportent à la variété précédente, avec chaux carbonatée grano-lamellaire; mines de la Banque.

15. Jaune-rougeâtre, petits cristaux indistincts, enduits de cuivre oxidulé; Cornouailles.

16. Brun à la surface, petits cristaux indistincts, for-

mant de petites touffes ramifiées, sur chaux carbonatée et fer sulfuré; Herrengrund, Hongrie.

17. Rouge, en fils déliés, courbés et croisés dans toutes sortes de directions; Bannat.

Ce morceau vient probablement d'une fonderie.

18. Jaune-rougeâtre vif, petit amas ramuleux de cristaux indistincts, avec quelques grains de quarz; Cornouailles.

19. Jaune-rougeâtre, vif et terne, cristaux indistincts, sur fer hydro-oxidé jaune-brunâtre, terreux; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

20. Jaune-rougeâtre vif, petits cristaux indistincts, avec fer carbonaté en cristaux arrondis, sur quarz amorphe, recouvert d'une couche assez épaisse de fer hydro-oxidé jaune-brunâtre, terreux; mines de la Banque.

21. Jaune-rougeâtre très-vif, très-petits cristaux indistincts, disséminés sur du quarz; Cornouailles.

22. Rouge, cristaux indistincts, engagés entre eux, avec quarz blanc-grisâtre; Cornouailles.

23. Rouge, cristaux indistincts, dans la chaux carbonatée grossière, avec cuivre sulfuré; mines de la Banque.

24. Rouge, réticulaire et ramuleux, avec quarz blanc amorphe; Cornouailles.

25. Jaune-rougeâtre, et brun à la surface, petits rameaux déliés, avec quarz amorphe; Cornouailles.

26. Rouge, ramuleux, avec cuivre oxidulé, rouge de rubis, cubique, et heulandite en petits cristaux de la troisième variété; Nalsoë, Feroë.

Ce morceau est un don de Son Altesse Royale le prince Christian de Danemarck.

27. Ramuleux, et en petites masses arrondies, recouvertes d'un enduit noirâtre, d'un aspect bitumineux, et de cuivre hydrosiliceux vert-bleuâtre; Mexique.

28. Ramuleux, divergent, entièrement recouvert de cuivre carbonaté vert; Hongrie.

29. Ramuleux, jaune-rougeâtre, avec quarz amorphe blanc-grisâtre; Cornouailles.

30. Ramuleux, reçouvert de cuivre oxidulé et de cuivre carbonaté vert; Cornouailles.

31. Rouge-jaunâtre, rameaux déliés, avec un peu d'argile adhérant au morceau; Cornouailles.

32. Rouge-jaunâtre, en forme de réseau, sur quarz blanc-grisâtre amorphe; Cornouailles.

33. Rouge, ramuleux et réticulaire, en petites branches déliées et croisées dans toutes les directions; Cornouailles.

34. Rouge, rameaux courts, confusément engagés entre eux, avec cuivre oxidulé et un peu de quarz; Cornouailles.

35. Rouge-jaunâtre, et gris de fer, en rameaux déliés et touffus, formés de cristaux indistincts; Cornouailles.

36. Rouge-jaunâtre et brun à la surface, en épis, formés par un empilement régulier de petits octaèdres; Hongrie.

37. Rouge-jaunâtre et rougeâtre, imitant une petite touffe de feuilles, formées d'une agrégation régulière de petits cristaux de la septième variété, offrant la forme d'une double pyramide hexaèdre obtuse; Cornouailles.

38. Ramuleux, entièrement recouvert de cuivre carbonaté vert; Rheinbreitbach, duché de Berg.

39. Rouge-brunâtre, filamenteux, en fils déliés croisés, avec quarz prismé; Cornouailles.

40. Rouge-brunâtre et brun, granuliforme, avec un peu de quarz prismé blanc; Cornouailles.

41. Rouge-jaunâtre vif, très-petits cristaux indistincts, formant de petits rameaux, sur du fer hydro-oxidé brun, terreux; Cornouailles.

42. Jaune, filamenteux, en fils entrelacés de la plus grande délicatesse, avec un peu de cuivre oxidulé, sur chaux carbonatée grossière; Dillenburg.

43. Brun clair, petits cristaux indistincts, formant de petites masses, sur du fer hydro-oxidé brun, terreux; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

44. Rouge-jaunâtre, petits cristaux indistincts, disséminés dans un peu de chaux carbonatée blanche lamellaire; mine Friedrichsminder, Nummedal, Norwège.

45. *Lamelliforme*, jaune et rouge-jaunâtre feuille irrégulièrement découpée; Cornouailles.

46. Petites lames jaunes et rouges, formant deux grandes feuilles découpées irrégulièrement; Cornouailles.

Il est probable qu'elles ont passé par le feu.

47. Rouge, lames minces, irrégulières, disséminées sur pierre calcaire jaunâtre; Colivan, Sibérie.

48. *Massif*, rouge-jaunâtre, sur cuivre oxidulé massif, recouvert en partie de cuivre carbonaté vert; Mexique.

49. Rouge-jaunâtre, avec cuivre oxidulé massif, recouvert d'un peu de cuivre carbonaté vert, et chaux carbonatée laminaire; Mexique.

50. Plaque polie, offrant de larges taches de cuivre natif et aussi de cuivre carbonaté vert; Oberstein, Palatinat.

51. Plaque polie, offrant sur un fond de cuivre carbonaté vert de petites taches ramifiées de cuivre natif; Herrengrund, Hongrie.

52. Masse arrondie, formée de couches concentriques, (Cuivre de cémentation.)

53. Plaque mince, creuse, conchoïdale, rouge-brunâtre, et mamelonnée à la surface. (Cuivre de cémentation.)

Annotations.

Les cristaux de cuivre natif sont rarement très-réguliers, leurs faces ont ordinairement des étendues très-disproportionnées, et ils sont en général groupés en forme de rameaux. La variété la plus intéressante, et que ne présente

jusqu'à présent aucune autre substance, est celle qui résulte d'un macle de la modification b^2, aplati dans la direction de l'axe de révolution, et qui offre alors la forme d'une double pyramide droite hexaèdre obtuse. Un tel solide paraît d'abord incompatible avec la forme primitive du cuivre natif, et pour comprendre comment il peut en dériver, il faut observer que dans la modification b^2 les six faces qui se rencontrent à chaque angle solide du cube, peuvent être considérées comme appartenant au sommet d'une pyramide hexaèdre droite, parce que les six incidences autour du point de concours sont égales. Cette propriété n'appartient pas exclusivement à l'icositétraèdre, dont le signe cristallographique est b^2. Il est facile de prouver qu'elle existe aussi pour les six faces de la modification $(b^{\frac{1}{p}} b^{\frac{1}{m}} b^{\frac{1}{n}})$ qui remplacent chaque angle solide du cube, toutes les fois que l'une des quantités p, m, n est égale à la moitié de la somme des deux autres.

DEUXIÈME ESPÈCE.

CUIVRE PYRITEUX.

Caractères définis.

		H. ROSE.	R. PHILLIPS.	Formule chimique.
Anal.	Cuivre.	33,12.	30.	$CuS + FeS^3$.
	Fer. . .	30.	32,20.	
	Soufre.	36,52.	35,16.	
		99,64.	97,36.	

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 5 et 7.

Clivage. Parallèle aux faces de la modification a^1; il y a aussi un clivage parallèle à la base de la forme primitive, mais moins net.

Pesanteur spécifique. 4,169.

Caractères indéfinis.

Chimiques. En partie soluble dans l'acide nitrique, la solution est verte. Au chalumeau il se fond d'abord en un globule noir, qui après un peu de temps devient attirable à l'aimant; avec le borax donne un globule de cuivre.

Cassure. Raboteuse, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la chaux phosphatée.

Couleur. Jaune de laiton; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1.

Octaèdre à base carrée. (Fig. 2, pl. LIX.)

1. Violet et irisé à la surface, gros cristaux nets, formés par la superposition de plusieurs cristaux plats, maclés parallèlement à l'une des faces de la pyramide, avec de petits cristaux de quarz prismé très-brillans, et quelques cristaux jaunâtres et translucides de chaux carbonatée dodécaèdre; Gross-Kammsdorf, Thuringe.

2. Cristaux assez gros, engagés entre eux, revêtus d'une légère couche de cuivre carbonaté vert, avec de petits cristaux de fer sulfuré de la variété triforme; comté de Sayn.

3. Jaune de laiton, petits cristaux brillans, engagés entre eux, et disséminés sur du quarz gris-bleuâtre, avec chaux fluatée et plomb sulfuré cubique; mine d'Ecton, Staffordshire, Angleterre.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1.

Octaèdre à base carrée. (Fig. 3, pl. LIX.)

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1 b^1.

La variété précédente, dont les arêtes obliques sont émarginées. (Fig. 4, pl. LIX.)

4. Jaune de laiton, petits cristaux, avec fer sulfuré cubique et cubo-octaèdre, sur chaux carbonatée magnésienne blanche, en rhomboïdes contournés, entassés, et quelques petits cristaux de quarz prismé; Ste.-Marie-aux-Mines, dans les Vosges.

5. Jaune de laiton éclatant, cristaux engagés entre eux, et disséminés sur un groupe de chaux carbonatée magnésienne, en cristaux dodécaèdres creux, formés d'une agrégation régulière de petits cristaux primitifs, avec quarz prismé et fer sulfuré cubique; Himmelsfürst, Freyberg, Saxe.

6. Richement irisé à la surface, cristaux engagés entre eux, sur baryte sulfatée crêtée, reposant sur la chaux carbonatée laminaire blanc-grisâtre; mine d'Ecton, Staffordshire.

7. Jaune-verdâtre, petits cristaux engagés entre eux, sur une masse globiforme de baryte sulfatée d'un blanc mat, reposant sur du cuivre pyriteux mamelonné; mine d'Ecton.

8. Jaune de laiton, cristaux assez gros, dans lesquels quatre des faces de l'octaèdre a^1 ont beaucoup plus d'étendue que les quatre autres, ce qui donne aux cristaux l'aspect d'un tétraèdre; Ste.-Agnès, Cornouailles.

9. Jaune de laiton, petits cristaux engagés entre eux, et disséminés sur un groupe de cristaux de chaux carbonatée de la variété $p\ d^4\ e^5$, reposant sur du quarz amorphe, avec quelques mamelons de cuivre pyriteux; mine d'Ecton.

10. Jaune de laiton éclatant, cristaux nets, offrant l'aspect d'un tétraèdre épointé, sur des lames minces, croisées de baryte sulfatée, recouvertes des deux côtés de petits cristaux brillans de quarz hyalin prismé, et de chaux carbonatée dodécaèdre; Schemnitz, Hongrie.

11. Jaune de laiton éclatant, cristaux maclés, engagés entre eux, avec chaux carbonatée dodécaèdre, sur chaux carbonatée lamellaire; Himmelsfürst, Freyberg, Saxe.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1$.

La seconde variété, dans laquelle les sommets de l'octaèdre sont remplacés par un plan perpendiculaire à l'axe. (Fig. 5, pl. LIX.)

12. Jaune de laiton très-éclatant, cristaux nets, assez gros, sur du quarz prismé, tapissant les parois intérieures des cavités d'un talc chlorite, contenant du cuivre pyriteux amorphe; Ste.-Agnès, Cornouailles.

13. Jaune de laiton éclatant, cristaux nets, recouvrant presqu'entièrement des globules de baryte sulfatée crêtée, sur cuivre pyriteux amorphe ; mine d'Ecton, Staffordshire.

14. Jaune de laiton très-éclatant, petits cristaux nets, dont quelques-uns maclés, sur un groupe de cristaux indistincts de chaux carbonatée, avec baryte sulfatée crêtée, couleur de chair, et chaux fluatée cubique jaune et blanche; Gersdorf, Saxe.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1 a^1 a^1.

La seconde variété, émarginée à l'endroit des arêtes obliques de l'octaèdre b^1. (Fig. 6, pl. LIX.)

15. Jaune de laiton, cristaux assez gros, dans lesquels quatre des faces b^1 ont beaucoup plus d'étendue que les quatre autres, ce qui donne aux cristaux l'aspect d'un tétraèdre épointé, avec fer sulfuré cubique, sur un groupe de quarz hyalin prismé; Ste.-Agnès, Cornouailles.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. p b^1 a^1.

La troisième variété, augmentée des faces de la modification b^1. (Fig. 7, pl. LIX.)

16. Jaune de laiton, légèrement irisé à la surface, cristaux engagés entre eux, formant de petites masses disséminées sur un groupe de cristaux de chaux carbonatée dodécaèdre, blanc-grisâtre, translucide, reposant sur une couche mince formée de chaux carbonatée magnésienne primitive, avec plomb sulfuré cubo-octaèdre, fer sulfuré cubique et zinc sulfuré laminaire, à la base; Clausthal, Hartz.

17. Jaune de laiton et irisé, petits cristaux nets, engagés entre eux, et disséminés sur baryte sulfatée crêtée, avec cuivre pyriteux amorphe; mine d'Ecton.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ a^5\ b^4$.

Prisme à bases carrées, dont les bords et les angles sont remplacés. (Fig. 8, pl. LIX.)

18. Irisé à la surface, et jaune de laiton éclatant dans la cassure, cristaux assez gros et réguliers, aplatis parallèlement à la face *p*, sur un groupe de quarz prismé blanchâtre, avec quelques cristaux de chaux fluatée cubique blanche, translucide; Cornouailles.

FORMES INDÉTERMINABLES.

19. Irisé, gros cristaux indistincts, avec des cristaux très-nets de chaux fluatée cubo-dodécaèdre et bordée, et quarz prismé, sur une gangue talqueuse; Ste.-Agnès, Cornouailles.

20. Jaune vif, petits grains, disséminés dans du fer hydro-oxidé brun, terreux; Siegen, Nassau.

21. *Mamelonné*, vert-bleuâtre à la surface; Cook's Kitchen, Cornouailles.

22. Irisé à la surface, avec fer carbonaté brun clair, en rhomboïdes primitifs contournés; Gross-Kammsdorf, Thuringe.

23. *Dendritique*, nuancé de diverses couleurs, à surface polie; Gross-Kammsdorf.

24. Jaune-grisâtre, d'un poli naturel, sur quarz blanchâtre mélangé de fer carbonaté lamellaire brunâtre; Clausthal, Hartz.

25. *Massif*, jaune, d'un poli naturel, offrant une cassure légèrement conchoïdale; Cornouailles.

26. Jaune de laiton, et irisé, avec schéelin ferruginé aciculaire, et quarz amorphe; Johanngeorgenstadt, Saxe.

27. *Massif*, jaune de laiton, avec zinc sulfuré fibreux noir, ressemblant beaucoup à la tourmaline; comté de Sayn.

28. Jaune de laiton très-éclatant, offrant des faces de clivage très-brillantes, avec chaux carbonatée blanche, mélangée d'asbeste vert pâle ; Tyrol.

29. Jaune de laiton éclatant, en partie recouvert d'un peu de cuivre carbonaté vert; Guetamo, Mexique.

30. Jaune de laiton et irisé, avec chaux carbonatée laminaire blanc-grisâtre ; Fahlun, Suède.

31. Jaune, avec cuivre pyriteux sélénifère; Fahlun.

32. Jaune, en grains disséminés dans la gangue ; Norwège.

33. Jaune de laiton, d'une texture grano-lamellaire, sur plomb sulfuré argentifère lamellaire; Sahla, Suède.

Annotations.

M. Beudant a donné pour représenter la composition chimique de cette substance, la formule $CuS^3\ FeS^2$; elle s'accorde avec le résultat de l'analyse aussi bien que celle qui a été citée ici d'après Berzélius; l'une et l'autre indiquent qu'il entre dans le cuivre pyriteux un atome de cuivre, un atome de fer, et quatre atomes de soufre ; et l'on pourrait encore employer la formule $CuS^3 + FeS$ qui exprime la même chose. Pour faire un choix entre ces diverses expressions, on doit se laisser guider par l'analogie. Or, on sait que l'alumine qui contient trois atomes d'oxigène, et qui est isomorphe avec le trioxide de fer, joue quelquefois le rôle d'acide; en considérant donc le cuivre pyriteux comme un sulfo-sel, ce qui paraît être la supposition la plus simple, on sera naturellement conduit à la formule adoptée par M. Berzélius.

TROISIÈME ESPÈCE.

CUIVRE PYRITEUX ARSENICAL.

Caractères définis.

Analyse. M. Henckel y a trouvé 40 pour cent de cuivre, avec du fer, de l'arsenic et du soufre.

Pesanteur spécifique. 4,5.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé au chalumeau, donne des vapeurs arsenicales, et se fond en un globule gris-noirâtre.

Cassure. Granulaire, et d'un blanc-jaunâtre éclatant.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la chaux fluatée.

Couleur. Le blanc métallique, mais se ternit bientôt par l'exposition à l'air.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Amorphe*, blanc d'argent, d'une légère teinte jaunâtre, dans la cassure, et terne dans les autres parties, avec de petits cristaux de cuivre sulfuré, et quarz; Ekathérinebourg, Sibérie.

2. Blanc d'argent, avec cuivre pyriteux irisé; mine Lorenz Gegentrumm, Halsbrücke, Freyberg, Saxe.

3. Blanc-grisâtre, sur cuivre sulfuré massif; Huel Gorland, Cornouailles.

Annotations.

Cette substance est celle que Werner avait nommée weiss-kupfererz. Il paraît assez probable, d'après les caractères cités, qu'elle peut être considérée comme une variété de cuivre gris.

QUATRIÈME ESPÈCE.

CUIVRE PYRITEUX HÉPATIQUE.

Caractères définis.

		RICHARD PHILLIPS.	Formule chimique.
Analyse.	Cuivre. . .	61,07.	$Fe\,S^3 + 4Cu\,S$.
	Fer. . . .	14. .	
	Soufre. . .	23,75.	
	Silice. . . .	0,50.	
		99,32.	

De l'île de Ross, lac de Killarney.

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Quelques indices dans la direction des faces de l'octaèdre régulier.

Pesanteur spécifique. 5,003.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé à l'action du chalumeau, se fond en un globule qui agit fortement sur l'aiguille aimantée.

Cassure. Inégale, conchoïdale, d'une teinte ordinairement rougeâtre.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayée par la chaux fluatée.

Couleur. Intermédiaire entre le rouge-cuivreux et le brun; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉM. *p*.

Le cube. (Fig. 1, pl. LIX.)

Axe de révolution parallèle à l'une des diagonales du cube.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTAT. DU CRISTAL ÉLÉM. $p\ a^1$.

Le cube, dont les angles solides sont tronqués. (Fig. 2, pl. LIX.)

Axe de révolution parallèle à l'une des diagonales du cube.

1. Vert bronzé, grands cristaux engagés entre eux; Cook's Kitchen, Cornouailles.

2. Vert-noirâtre, petits cristaux à faces légèrement bombées, engagés entre eux, avec cuivre pyriteux, sur du quarz; Cook's Kitchen.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ b^n$.

La variété précédente, dans laquelle les bords du cube sont doublement émarginés par des faces dont on n'a pu mesurer l'inclinaison sur les faces du cube. (Fig. 3, pl. LX.)

3. Violet-noirâtre, cristaux étroitement engagés entre eux, sur quarz ferruginé, avec cuivre pyriteux; Cook's Kitchen.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ a^n$.

La seconde variété, émarginée à l'endroit des intersections des faces p *et* a^1. (Fig. 4, pl. LX.)

4. Violet-noirâtre, petits cristaux, avec tennantite et quarz, sur cuivre pyriteux amorphe; Cook's Kitchen.

FORMES INDÉTERMINABLES.

5. Violet-noirâtre et irisé, cristaux indistincts sur pierre de corne; Schlangenberg, Sibérie.

6. *Amorphe*, violet-rougeâtre, avec fer carbonaté et cuivre carbonaté vert; Kupferberg, Silésie.

7. Rouge violet, et vert-bleuâtre, avec cuivre pyriteux, et quarz amorphe; Orawitza, Bannat.

8. Violet-rougeâtre, sur marne; Sibérie.

9. Violet-rougeâtre, avec cuivre carbonaté vert, et cuivre carbonaté bleu; Saalfeld, Thuringe.

Annotations.

Cette espèce est composée des mêmes principes que le cuivre pyriteux, mais dans des proportions différentes; elle peut encore être considérée comme un sulfo-sel, mais alors il faut admettre que le bisulfure de fer joue ici le rôle d'acide.

Haüy avait classé cette substance comme une variété altérée de cuivre pyriteux. Elle diffère essentiellement de cette dernière espèce, non-seulement par l'analyse, mais aussi par la forme et la pesanteur spécifique.

CINQUIÈME ESPÈCE.

CUIVRE GRIS.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	KLAPROTH.	BERTHIER.
Analyse.	Cuivre. . .	48. . .	37,50. .	39,2.
	Arsenic. .	14. . .	. .	25. .
	Antimoine.	. . .	22.00. .	4,3.
	Soufre. . .	10. . .	28.00. .	22,8.
	Fer. . . .	25,50. .	3,25. .	4,5.
	Argent. . .	50. .	0,25. .	1. .
	Zinc. . . .	. .	5.00. .	. .
		98,00.	96,00.	96,8.
		De Freyberg.	De Kapnick.	De Markirch.

Forme primitive. Tétraèdre régulier.

Clivage. S'obtient difficilement parallèlement aux faces primitives et à celles de la modification a^1.

Pesanteur spécifique. 4,798...5,104.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Réductible au chalumeau, en un bouton métallique qui contient du cuivre; mais les variétés antimonifères et arsenifères se comportent diversement, les unes dégagent de l'antimoine, et les autres de l'arsenic pendant le grillage.

Cassure. Conchoïdale, éclatante.

Dureté. Raie la chaux carbonatée.

Couleur. Gris d'acier et gris-noirâtre; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p*.

Tétraèdre régulier. (Primitif, Haüy.)

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPR. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE. *p*.

Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces p.
(Fig. 2, pl. LX.)

1. Gris de fer éclatant, cristaux simples et maclés, à faces un peu bombées, avec de petits cristaux de fer sulfuré, zinc sulfuré laminaire brun, et quarz hyalin prismé; Kapnick, Transylvanie.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^3.

La forme primitive dont chaque face est masquée par une pyramide triangulaire obtuse. (Dodécaèdre, Haüy.)

2. Noirâtre, très-gros cristaux, à faces raboteuses, avec fer sulfuré cubique et un peu de cuivre pyriteux; Cook's Kitchen, Cornouailles.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^3$.

La forme primitive, dont chaque bord est doublement émarginé. (Encadré, Haüy.)

3. Gris de fer, petits cristaux dont quelques-uns appartiennent à la première variété, avec fer sulfuré dodécaèdre, sur une agglomération de petits cristaux de spath perlé primitif, formant des dodécaèdres à triangles scalènes, et quarz hyalin prismé; Clausthal, Hartz.

4. Gris d'acier éclatant, cristaux nets, dont quelques-uns appartiennent à la variété apophane, avec zinc sulfuré triforme, jaune-brunâtre, translucide, de petits cristaux de bournonite de la quatrième variété et quarz hyalin prismé; Kapnick.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ a^1$.

La forme primitive, émarginée sur les arêtes, et dont les angles solides sont remplacés chacun par trois faces. (Fig. 3, pl. LX.)

5. Gris d'acier, petits cristaux disséminés sur du cuivre pyriteux; Cook's Kitchen, Cornouailles.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^5\ a^1$.

La variété encadrée, augmentée des faces de la modification a^1. (Apophane, Haüy.)

6. Gris de fer, cristaux assez gros, engagés entre eux, dans lesquels les faces primitives sont un peu raboteuses; avec de gros cristaux arrondis de zinc sulfuré jaune-brunâtre, fer sulfuré dodécaèdre, plomb sulfuré et baryte sulfatée primitive blanche, transparente; Kapnick, Transylvanie.

7. Gris d'acier, cristaux nets, groupés, accompagnés de fer sulfuré dodécaèdre, de zinc sulfuré brun, translucide, en cristaux indistincts, et d'un peu de quarz; Kapnick.

8. Gris-noirâtre, cristaux nets, assez gros, engagés entre eux, avec de gros cristaux de cuivre pyriteux, de petits cristaux de fer sulfuré dodécaèdre, et quarz prismé; Kapnick.

9. Gris de fer, cristaux nets, avec quarz hyalin prismé, fer carbonaté primitif jaunâtre, en petits cristaux entassés; Zilla, Clausthal, Hartz.

10. Gris d'acier éclatant, cristaux nets dont quelques-uns appartiennent à la variété triépointée, avec fer sulfuré en petits cristaux arrondis (1), zinc sulfuré noirâtre, et quarz hyalin prismé; Kapnick.

---

(1) Ces petits cristaux se clivent facilement parallèlement aux faces du cube.

11. Gris de fer éclatant, gros cristaux engagés entre eux, sur cuivre gris amorphe, accompagné de quelques cristaux de fer sulfuré dodécaèdre et d'un peu de quarz; Kapnick, Transylvanie.

12. Gris d'acier éclatant, gros cristaux dont quelques-uns sont recouverts d'une couche de cuivre pyriteux irisé, sur cuivre gris amorphe, avec un peu de spath perlé, en rhomboïdes primitifs contournés; Dillenburg, Nassau.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ b^5$.

La première variété, dont toutes les arêtes sont tri-émarginées. (Fig. 4, pl. LX.)

13. Cristaux nets, presqu'entièrement recouverts d'une couche de cuivre pyriteux d'un beau jaune, avec cristaux nets de plomb sulfuré cubo-octaèdre et triforme, sur fer carbonaté brun clair, en rhomboïdes primitifs contournés; Zilla, Clausthal, Hartz.

14. Cristaux nets, d'un volume assez considérable, entièrement recouverts d'une légère couche de cuivre pyriteux irisé, sur fer carbonaté lamellaire jaune-brunâtre, avec spath perlé, en petits rhomboïdes primitifs contournés, et un peu de plomb sulfuré; Zilla.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ b^5\ a^1$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification a^1. (Fig. 5, pl. LX.)

15. Gris d'acier éclatant, cristaux nets, de différentes grandeurs, sur quarz amorphe blanchâtre, avec de petits cristaux lenticulaires de fer carbonaté; comté de Sayn.

16. Gris bronzé, cristaux nets, dans lesquels toutes les faces secondaires sont petites, avec plomb sulfuré cubo-octaèdre, fer sulfuré dodécaèdre, cristaux maclés de zinc sulfuré, et quarz prismé; Kapnick, Transylvanie.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^{1}\ b^{5}\ a^{2}\ a^{\frac{2}{3}}$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification $a^{\frac{2}{3}}$. (Bifère, Haüy.)

17. Gris de fer, petits cristaux très-serrés, sur cuivre sulfuré et quarz, avec quelques petits cristaux de fer sulfuré cubique; Cook's Kitchen, Cornouailles.

18. Gris d'acier éclatant, cristaux nets dont quelques-uns appartiennent à des variétés plus simples, sur cuivre gris amorphe, avec de petits cristaux indistincts de fer sulfuré cubique et de mercure sulfuré; Moschellandsberg, Palatinat.

19. Gris-noirâtre, légèrement irisé à la surface, cristaux nets, dont plusieurs appartiennent à des variétés plus simples, avec cuivre gris amorphe, quarz et cuivre carbonaté vert terreux; Cook's Kitchen.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^{1}\ b^{5}\ a^{1}\ a^{2}\ a^{\frac{2}{3}}$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification a^{1}. (Fig. 6, pl. LX.)

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^{1}\ b^{5}\ a^{2}\ a^{\frac{2}{3}}\ (b^{1}\ b^{\frac{1}{5}}\ b^{\frac{1}{6}})$.

La variété bifère, augmentée des faces de la modification $(b^{1}\ b^{\frac{1}{5}}\ b^{\frac{1}{6}})$. (Fig. 7, pl. LX.)

20. Gris d'acier éclatant, petits cristaux nets, sur cuivre sulfuré amorphe, avec mercure natif coulant, et fer carbonaté mamelonné; Moschellandsberg.

21. Gris d'acier très-éclatant, petits cristaux tapissant les cavités d'un morceau de cuivre pyriteux botryoïde, irisé; Cook's Kitchen, Cornouailles.

FORMES INDÉTERMINABLES.

22. *Amorphe*, gris de fer, dans le fer carbonaté blanc-jaunâtre laminaire, avec spath perlé, en petits rhomboïdes primitifs contournés, blancs, éclatans, et un peu de cuivre pyriteux granuliforme; Neudorf, Andreasberg, Hartz.

23. Gris de fer, avec chaux carbonatée et cuivre pyriteux; Mexique.

24. Gris de plomb, avec fer hydro-oxidé brun, terreux, fer carbonaté lamellaire, et un peu de cuivre carbonaté bleu; Saalfeld, Thuringe.

25. Gris bronzé, en partie recouvert d'une légère couche de cuivre carbonaté vert mamelonné, avec cuivre carbonaté bleu, en petits cristaux très-brillans, et fer hydro-oxidé jaune-brunâtre; Bérésof, Ekathérinebourg, Sibérie.

CUIVRE GRIS ANTIMONIFÈRE.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1 a^2.

Dodécaèdre rhomboïdal, dont les quatre angles solides, formés par la réunion de trois plans, qui correspondent au sommet du tétraèdre, sont remplacés chacun par une face triangulaire. (Fig. 1, pl. LX.)

26. Gris de plomb, cristaux encroûtés de cuivre carbonaté bleu et vert, avec fer carbonaté lamellaire jaunâtre, et quarz prismé; Kogel, Tyrol.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\ a^2\ a^3$.

La variété précédente, dans laquelle douze des arêtes du dodécaèdre sont émarginées. (Fig. 2, pl. LX.)

27. Gris de plomb, gros cristaux engagés entre eux, sur quarz hyalin amorphe et prismé, et baryte sulfatée; Kogel, Tyrol.

28. Gris de plomb, gros cristaux nets, sur quarz amorphe et prismé, avec de petits cristaux de chaux carbonatée binaire; Kogel.

FORMES INDÉTERMINABLES.

29. *Amorphe*, gris-noirâtre, éclatant, formant une couche peu épaisse, sur manganèse oxidé silicifère couleur de chair; Kapnick, Transylvanie.

30. Gris de fer, dans le quarz blanc-grisâtre, avec un peu de cuivre pyriteux; Kapnick.

31. Gris éclatant, offrant une cassure conchoïdale, avec quarz, cuivre carbonaté bleu, et cuivre carbonaté vert; Saalfeld, Thuringe.

32. Gris, avec de petits cristaux de fer arsenical, sur fer sulfuré; Chivato, Pérou.

33. Gris-noirâtre, d'un côté, à surface d'un poli naturel, et de l'autre chargé de cuivre sulfuré noir terreux; Cook's Kitchen, Cornouailles.

Annotations.

Il est évident, d'après les analyses qui ont été faites de diverses variétés des minéraux réunis sous le nom de cuivre gris, qu'ils ne peuvent être considérés comme appartenant tous à la même espèce, quoique les variétés cristallisées se rapportent toutes à la même forme; et il est probable que plusieurs d'entre eux sont des mélanges d'espèces isomorphes. Les trois morceaux du Tyrol, décrits comme cuivre gris antimonifère, offrent des cristaux qui sont aussi dérivables du tétraèdre régulier, mais dans lesquels les faces dominantes sont celles du dodécaèdre rhomboïdal.

SIXIÈME ESPÈCE.

TENNANTITE.

Caractères définis.

R. PHILLIPS.

Analyse.	Cuivre. . . .	45,32.
	Arsenic. . .	11,84.
	Fer.	9,26.
	Soufre. . . .	28,74.
	Silice.	5.00.
		100,16.

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Quelques indices dans des directions parallèles aux faces de la modification b^1.

Pesanteur spécifique. 4,375.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposée au chalumeau, la tennantite décrépite et brûle avec une flamme bleue, en donnant des vapeurs arsenicales, puis se fond en une scorie noire qui agit sur l'aiguille aimantée.

Cassure. Inégale, et imparfaitement lamellaire.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la chaux phosphatée.

Couleur. Varie du blanc d'étain jusqu'au gris de fer noirâtre; lustre métallique, quelquefois éclatant.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ a^1\ a^2$.

Dodécaèdre rhomboïdal, dont les angles sont tronqués, et les arêtes émarginées. (Fig. 2, pl. LX.)

1. Gris de fer, petits cristaux, disséminés sur du quarz amorphe, avec un peu de cuivre pyriteux amorphe et mamelonné; Cook's Kitchen, Cornouailles.

Annotations.

Les cristaux de cette substance ne présentent souvent que la moitié des faces qu'exige la loi de symétrie, et l'on pourrait encore les rapporter à la même forme primitive que l'espèce précédente. Dans les cristaux maclés, qui sont assez fréquens dans la tennantite, l'axe de révolution est aussi, comme dans le cuivre gris, parallèle à une des diagonales du cube. L'analyse ne conduit à aucune formule chimique simple.

SEPTIÈME ESPÈCE.

CUIVRE SULFURÉ.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	CHENEVIX.	
Analyse.	Cuivre.	76,50. . .	81.	Formule chimique. *Cu* S.
	Soufre.	22,00. . .	19.	
	Fer. .	0,50. . .	.	
		99,00.	100.	
		De Rothenburg.	De Cornouailles.	

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 10 et 17.

Clivage. Parallèle aux faces de la modification a^1, donnant une double pyramide hexaèdre.

Pèsanteur spécifique. 5,695.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Dans l'acide nitrique chauffé, le cuivre se dissout et la solution prend une couleur verte. Exposé au chalumeau, fond aisément à la flamme extérieure, et quand le soufre a été chassé, un globule de cuivre reste.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayée par la chaux fluatée.

Couleur. Gris de fer, quelquefois irisé à la surface; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p m.*

Prisme hexaèdre régulier. (Fig. 1, pl. LX.)

1. Brun à la surface, mais gris dans la cassure, cristaux alongés et déliés, sur cuivre pyriteux mamelonné et irisé, avec quelques grains de quarz; Cook's Kitchen, Cornouailles.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^1$.

La variété précédente, dont les arêtes latérales sont émarginées. (Fig. 3, pl. LX.)

2. Irisé à la surface, petits cristaux, dont les bases sont un peu bombées, sur quarz et chaux carbonatée; Guanaxuato, Mexique.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ b^5$.

La première variété, dans laquelle les bords des bases sont émarginés. (Fig. 4, pl. LXI.)

3. Irisé et gris de fer éclatant, cristaux alongés, sur cuivre sulfuré massif, avec cuivre sulfuré pulvérulent, noir; Cook's Kitchen.

4. Irisé, cristaux alongés, dont quelques-uns sont surmontés d'un cristal aplati, appliqué sur la base, de la même substance, et de la même forme, gris de fer éclatant; Cook's Kitchen.

5. Gris d'acier éclatant, petits cristaux à prismes courts, sur cuivre pyriteux mamelonné et irisé; Cook's Kitchen.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉM. $p\ m\ b^5$.

Axe de révolution perpendiculaire à une des faces de la modification b^5. (Fig. 5, pl. LXI.)

6. Gris de plomb, cristaux à prismes courts, sur cuivre sulfuré massif; Cook's Kitchen.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ b^1$.

La première variété, dans laquelle les bords des bases sont émarginés. (Fig. 6, pl. LXI.)

7. Gris de plomb, cristaux assez gros, avec un peu de quarz grisâtre; Cook's Kitchen, Cornouailles.

8. Vert et bleu à la surface, cristaux engagés entre eux, avec d'autres entassés et aplatis, gris de plomb; Cook's Kitchen.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ b^5$.

La seconde variété, terminée par une pyramide hexaèdre. (Fig. 7, pl. LXI.)

9. Verdâtre à la surface, cristaux qui paraissent formés d'une agrégation régulière de petits cristaux de la variété précédente, avec de petits cristaux de cette même variété gris de fer, sur cuivre sulfuré amorphe, avec quelques grains de quarz; Cook's Kitchen.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ b^1\ b^5$.

La troisième variété, émarginée à l'endroit des intersections des faces m *et* b^5. (Fig. 8, pl. LXI.)

10. Gris-noirâtre, et jaune-cuivreux, cristaux dont plusieurs appartiennent aux variétés précédentes, et se divisent très-facilement parallèlement aux bases, sur cuivre sulfuré massif; Cook's Kitchen.

11. Gris terne, cristaux dont plusieurs appartiennent à des variétés plus simples; Cook's Kitchen.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉM. $p\ m\ b^1\ b^5$.

Axe de révolution perpendiculaire à b^5. (Fig. 9, pl. LXI.)

12. Gris d'acier éclatant, cristaux engagés entre eux, avec des cristaux de la première variété, irisés, et dont les stries sur les faces latérales indiquent la facilité du clivage parallèlement aux bases, sur du cuivre sulfuré amorphe; Cook's Kitchen, Cornouailles.

13. Gris d'acier éclatant, cristaux engagés entre eux, sur cuivre sulfuré amorphe; Cook's Kitchen.

14. Gris d'acier éclatant, cristaux alongés parallèlement à deux des bords de la base, avec des cristaux primitifs de la même substance, irisés, et dont les faces latérales sont striées dans la direction des bords des bases; Cook's Kitchen.

15. Gris de plomb, cristaux engagés entre eux, avec un peu de quarz grisâtre; Cook's Kitchen.

16. Gris de plomb, cristaux nets, sur cuivre sulfuré massif, mélangé d'un peu de quarz; Cook's Kitchen.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ b^4\ b^1$.

Forme semblable à la septième variété, et n'en différant que par l'inclinaison des faces qui remplacent les bords de la base. (Fig. 10, pl. LXI.)

17. Gris-noirâtre et irisé, cristaux alongés et aplatis parallèlement à deux des faces opposées du prisme, et dans lesquels les faces des modifications b^1 sont très-étroites, tandis que celles des modifications b^4 ont proportionnellement beaucoup d'étendue; Cook's Kitchen.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ b^{\frac{7}{3}}\ b^1$.

Prisme hexaèdre, dont les bords des bases sont aussi doublement émarginés. (Fig. 11, pl. LXI.)

18. Gris de fer, cristaux à prismes courts, sur cuivre sulfuré massif, avec quarz; Cook's Kitchen.

19. Gris-rougeâtre, très-gros cristaux engagés entre eux, avec quelques grains de quarz; Cook's Kitchen.

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ b^{\frac{7}{5}}\ b^{2}$.

La variété précédente, dans laquelle les faces de la modification b^{6} *remplacent celles de la modification* b^{1}. (Fig. 12, pl. LXI.)

20. Gris de plomb, gros cristaux, engagés entre eux, avec quelques grains de quarz; Cook's Kitchen, Cornouailles.

12me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^{1}\ b^{1}\ b^{5}$.

La septième variété, dont les arêtes latérales sont émarginées. (Fig. 14, pl. LXI.)

21. Gris d'acier, petits cristaux très-nets et très-brillans, dont plusieurs appartiennent à des variétés plus simples et sont maclés, sur cuivre pyriteux amorphe; Cook's Kitchen.

22. Gris de fer, petits cristaux très-brillans, à prismes courts, sur un groupe de grands cristaux plats de la même variété, et d'autres arrondis sur les arêtes, et irisés; Cook's Kitchen.

23. Gris de plomb, très-gros cristaux dans lesquels les faces *m* sont très-étroites, les faces g^{1} assez larges et d'une forme rhombique; Cook's Kitchen.

13me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^{1}\ b^{1}\ b^{5}\ a^{5}$.

La variété précédente, émarginée à l'endroit des intersections obliques des faces b^{5}. (Fig. 15, pl. LXI.)

24. Gris bronzé, gros cristaux qui paraissent formés par le croisement de trois cristaux, l'axe de révolution étant perpendiculaire à *p*, avec quarz granulaire jaune-grisâtre; Cook's Kitchen.

FORMES INDÉTERMINABLES.

25. Gros cristal isolé, croisé par un autre, et dont les faces ont des étendues très-disproportionnées ; Cook's Kitchen, Cornouailles.

26. Gris cuivré, cristaux indistincts, alongés, terminés par des pyramides très-aiguës, formant de petits faisceaux, surmontés de petits cristaux aplatis d'un gris terne de la troisième variété, avec un peu de quarz et de cuivre sulfuré amorphe; Cook's Kitchen.

27. Gris-bleuâtre, petits cristaux indistincts, alongés et avec quelques petits cristaux très-déliés, gris de fer de la dixième variété; Cook's Kitchen.

28. Gris, petits cristaux indistincts, sur un schiste bitumineux, avec cuivre pyriteux granuliforme; Moschellandsberg, Palatinat.

29. Gris azuré, lames minces, hexaèdres, irrégulières, recouvertes de cuivre pyriteux hépatique; Cook's Kitchen.

30. Gris de plomb, nuancé de violet, masses arrondies irrégulières, avec un peu de quarz; Guanaxuato, Mexique.

31. *Massif*, noir, d'une texture grenue et compacte; Pérou.

32. Gris-noirâtre, avec cuivre pyriteux et quarz; Cook's Kitchen.

33. *Dendritique*, gris-noirâtre, dans une marne grise; Frankenberg, Hesse.

34. Noir, d'une texture xyloïde, en partie recouvert d'une argile grise, dans laquelle sont disséminés de petits grains noirs de la même substance; Frankenberg.

35. Trois morceaux, en partie recouverts d'une argile grise, dans laquelle sont disséminés de petits grains noirs de cuivre sulfuré; Frankenberg.

36. Noir, petites masses ovales aplaties, disséminées dans l'argile; Frankenberg.

Annotations.

Les quatre derniers morceaux appartiennent à la variété vulgairement nommée *argent en épis*, qui, suivant quelques minéralogistes, doit son origine à une pseudomorphose

M. Mohs rapporte la cristallisation de cette substance au système prismatique, c'est-à-dire qu'il considère les cristaux comme dérivant d'un prisme rhomboïdal droit. A l'appui de cette opinion, il cite une variété qui présente la forme d'un prisme à six pans, dont quatre bords sont remplacés chacun par deux faces, tandis que les deux autres sont simplement émarginés, et qui serait par conséquent incompatible avec la forme primitive qui a été adoptée ici. Les macles qu'offre cette substance paraissent aussi favorables à la même supposition. D'un autre côté, le solide (fig. 2, pl. LX) qu'on obtient par le clivage, conduit naturellement à considérer le prisme hexaèdre comme la forme primitive. Au reste, en adoptant la déterminaison de M. Mohs, il faudrait toujours supposer que l'incidence des faces latérales ne diffère que très-peu de 120°, et le principal changement qui en résulterait dans les signes cristallographiques, consisterait en ce que deux des six faces des modifications, qui ont été désignées par b^n, le seraient alors par e^n.

HUITIÈME ESPÈCE.

CUIVRE SULFURÉ ARGENTIFÈRE.

Caractères définis.

		STROMEYER.	Formule chimique.
Analyse.	Cuivre.	30,478.	$2\,Cu\,S + Ag\,S^3$.
	Argent.	52,272.	
	Soufre.	15,782.	
	Fer.	0,333.	
		98,865.	

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Parallèle aux faces de la forme primitive, mais assez difficile à obtenir.

Pesanteur spécifique. 6,255.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Très-fusible. Solution bleue dans l'acide nitrique, donnant l'indice du cuivre sur une lame de fer, et précipitant de l'argent sur une lame de cuivre.

Cassure. Légèrement conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la chaux fluatée.

Couleur. Le gris d'acier très-éclatant.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Amorphe*, gris de fer éclatant, offrant une cassure légèrement conchoïdale, sur chaux carbonatée grano-lamellaire grise ; Schlangenberg, Colivan, Sibérie.

2. Gris de fer éclatant, sur chaux carbonatée grano-lamellaire, avec un peu d'argent muriaté ; Schlangenberg.

CUIVRE SULFURÉ ARGENTIFÈRE ET FERRIFÈRE.

3. *Amorphe,* gris de fer éclatant, souillé d'un peu de cui vre carbonaté vert, avec argent natif en petites lames disséminées, et baryte sulfatée blanche laminaire; Combarvalla, Pérou.

4. Gris, éclatant, petites masses disséminées dans l: baryte sulfatée blanche laminaire; Combarvalla.

Annotations.

On a réuni provisoirement au cuivre sulfuré argentifèr le cuivre sulfuré argentifère et ferrifère du Pérou, qui n': encore été trouvé que dans cette seule localité. Les carac tères extérieurs des deux substances ont les plus grand rapports de ressemblance. La formule chimique de l'eukai rite, ou cuivre sélénié argental, est, d'après Berzélius semblable à celle du cuivre sulfuré argentifère de Schlan genberg, le sélénium remplaçant le soufre; ainsi il est pro bable que ces deux espèces ont des formes identiques o analogues, puisque l'on considère le soufre et le sélénium comme deux corps isomorphes.

NEUVIÈME ESPÈCE.

CUIVRE OXIDULÉ.

Caractères définis.

CHENEVIX.

Analyse. Cuivre. . . . . 88,5. Formule chimique. $\dot{C}u$.
Oxigène. . . . . 11,5.
100,0.

Forme primitive. Le cube.
Clivage. Parallèle aux faces de l'octaèdre régulier.
Pesanteur spécifique. 5,992.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se dissout avec effervescence dans l'acide nitrique, et sans effervescence dans l'acide muriatique. Au chalumeau, seul, se convertit au feu d'oxidation en une boule noire; avec le borax, fond aisément, et donne un beau verre vert.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé par la chaux phosphatée.

Couleur. Rouge foncé, et gris de fer à la surface; transparent, translucide, lustre adamantin, semi-métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1.

Octaèdre régulier. (Primitif, Haüy.)

1. Gris de fer par réflexion, mais rouge foncé par transmission, cristaux très-nets, avec cuivre oxidulé amorphe, et cuivre arséniaté aciculaire, sur quarz; Cornouailles.

2. Gris de fer, petits cristaux nets, très-serrés les uns

contre les autres, et en partie recouverts d'une couche très-légère de cuivre pyriteux irisé, avec quarz granulaire blanchâtre ; Cornouailles.

3. Noirâtre, opaque, cristaux nets, engagés entre eux, avec cuivre natif, en cristaux indistincts, et fer hydro-oxidé brun; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

4. Rouge foncé, petits cristaux agglomérés, formant de petites masses, disséminées sur un groupe de quarz prismé grisâtre, opaque ; Cornouailles.

5. Rouge foncé, éclatant, translucide, cristaux nets, engagés entre eux, sur fer hydro-oxidé massif et mamelonné, avec cuivre carbonaté vert fibreux, velouté; mines de la Banque.

6. Gris de fer, petits cristaux nets, engagés entre eux avec cuivre carbonaté vert fibreux radié, et amorphe; mines de la Banque.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p*.

Le cube. (Cubique, Haüy.)

7. Rouge de rubis, translucide, éclatant, cristaux très nets et assez gros, tapissant les cavités d'un quarz amorphe, recouvert d'une légère couche de fer hydro-oxidé mines de la Banque.

8. Rouge de rubis, foncé, peu translucide, petits cristaux, groupés régulièrement, de manière à former de plus gros cristaux de la même forme, avec cuivre oxidulé amorphe, sur quarz granulaire blanchâtre ; Cornouailles.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1.

Dodécaèdre rhomboïdal. (Dodécaèdre, Haüy.)

9. Petit cristal isolé, très-net, un autre plus gros, et quatre petits groupes de cristaux de la même variété, rouge-noirâtres, peu translucides; Chessy, Lyon.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1 b^1.

Octaèdre régulier, émarginé sur les arêtes. (Émarginé, Haüy.)

10. Gris de fer à la surface, et rouge foncé par transmission, gros cristaux dont plusieurs appartiennent à la première variété; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

11. Cristaux assez gros, engagés entre eux, recouverts de cuivre oxidé noir, sur quarz granulaire blanchâtre; Cornouailles.

12. Gris de fer et rouge-noirâtre, cristaux dont quelques-uns appartiennent à la première variété, avec cuivre natif ramuleux; Cornouailles.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. p a^1.

Le cube, dont chaque angle est remplacé par une face. (Cubo-octaèdre, Haüy.)

13. Gris de fer et rouge clair, petits cristaux nets, agglomérés, et formant, par un groupement régulier, de plus gros cristaux octaèdres; Cornouailles.

14. Rouge foncé, translucide, petit groupe de cristaux nets, dans lesquels les faces dominantes sont les faces du cube; Cornouailles.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. p a^1 b^1.

Combinaison des faces du cube, de l'octaèdre, et du dodécaèdre rhomboïdal. (Triforme, Haüy.)

15. Rouge foncé, cristaux nets, dont plusieurs appartiennent à la première et à la cinquième variété, avec un peu de quarz granulaire blanchâtre; Cornouailles.

16. Noirâtre et rouge foncé, cristaux grands et petits, dont plusieurs appartiennent à la première et à la cinquième variété, avec cuivre natif et quarz granulaire blanchâtre; Cornouailles.

17. Gris de fer et rouge foncé, cristaux dans lesquels les faces du dodécaèdre rhomboïdal sont les faces dominantes, sur cuivre oxidulé massif; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

18. Rouge foncé, éclatant, petits cristaux engagés entre eux, et dont plusieurs appartiennent à la première, à la troisième et à la cinquième variété; avec cuivre natif ramuleux, et quarz prismé et granulaire; Cornouailles.

19. Rouge foncé, translucide, éclatant, cristaux nets, engagés entre eux, dans lesquels les faces du cube sont les faces dominantes, sur quarz granulaire; Cornouailles.

20. Rouge foncé, translucide, très-éclatant, petits cristaux très-nets, dans lesquels les faces de l'octaèdre sont les faces dominantes, avec cuivre natif, fer hydro-oxidé terreux et quarz; Wheal-Buller, Cornouailles.

21. Rouge foncé, translucide, très-éclatant, petits cristaux nets, sur quarz granulaire, recouvert de fer hydro-oxidé jaune-brunâtre, terreux; Wheal-Buller.

22. Rouge très-foncé, peu translucide, cristaux dont la plupart appartiennent à la cinquième variété, sur cuivre natif ramuleux, avec quarz granulaire blanchâtre; Cornouailles.

23. Rouge de rubis, translucide, éclatant, cristaux très-nets, dont plusieurs appartiennent à la première et à la cinquième variété, sur cuivre oxidulé massif, recouvert de cuivre carbonaté vert mamelonné et fibreux, avec quelques petits cristaux très-brillans de cuivre carbonaté bleu; Hongrie.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1 b^4 a^1 a^4.

Octaèdre triémarginé, dont les angles solides sont remplacés chacun par quatre petites faces triangulaires. (Fig. 2, pl. LXI.)

24. Rouge-noirâtre, petits cristaux de la variété décrite, et d'autres variétés plus simples, sur quarz amorphe blanc-grisâtre, opaque; Cornouailles.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. p b^1 a^1 a^4.

La variété triforme, émarginée à l'endroit des arêtes d'intersection des faces du dodécaèdre rhomboïdal. (Fig. 3, pl. LXI.)

25. Rouge foncé, transparent, cristaux nets, dont plusieurs appartiennent à la première variété, sur cuivre oxidulé amorphe, avec un peu de cuivre carbonaté vert fibreux; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

Cet échantillon a coûté 25 livres sterling à Forster, quand la livre sterling valait huit roubles, ce qui peut donner une idée du prix des beaux morceaux en Russie.

26. Rouge foncé, cristaux très-nets, engagés entre eux, sur quarz granulaire blanchâtre, avec cuivre natif; Cornouailles.

27. Rouge de rubis, éclatant, cristaux nets, dont quelques-uns appartiennent à la cinquième variété, disséminés, avec un peu de cuivre natif, sur du quarz granulaire; Cornouailles.

28. Rouge foncé, translucide, cristaux nets, dans lesquels toutes les faces secondaires sont très-petites, sur quarz ferruginé; Cornouailles.

29. Rouge foncé très-éclatant, cristaux très-nets, avec cuivre natif, et quarz granulaire blanc; Cornouailles.

30. Rouge foncé très-éclatant, cristaux très-nets, si une couche mince, formée de petits cristaux de quarz hyali prismé, avec quarz amorphe et fer hydro-oxidé; Whe Buller, Cornouailles.

31. Rouge foncé, translucide, cristaux nets, dans le quels les faces a^2 sont très-étroites, sur quarz amorpl grisâtre, avec un peu de cuivre arséniaté asbestiform Cornouailles.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ a^2\ a^{\frac{1}{2}}\ b^1$.

La variété précédente, émarginée à l'endroit des interse tions des faces a^1 *et* b^1. (Fig. 4, pl. LXI.)

32. Rouge foncé, cristaux nets, dont quelques-uns a partiennent à la variété précédente, sur cuivre natif, r couvert d'une légère couche de cuivre oxidulé; Cornouaill

FORMES INDÉTERMINABLES.

33. Rouge foncé, translucide, éclatant, très-petits cr taux primitifs et indistincts, agglomérés, avec un peu de f hydro-oxidé et de quarz; mines de la Banque, Ekathérin bourg, Sibérie.

34. Rouge foncé, petits cristaux indistincts, avec cuiv oxidulé amorphe, et cuivre carbonaté vert fibreux; min de la Banque.

35. Rouge-brunâtre, cristaux indistincts, recouvrant petits rameaux de cuivre natif, avec un peu de cuivre ca bonaté vert et de fer hydro-oxidé terreux; Cornouailles.

36. Rouge, opaque, petits cristaux indistincts, forma des mamelons; Rheinbreitbach, duché de Berg.

37. Rouge, opaque, petites lames croisées, et rouge capillaire, avec lithomarge et fer hydro-oxidé jaune-br nâtre, terreux; Rheinbreitbach.

38. *Capillaire*, rouge très-vif, d'un lustre satiné, filamens très-déliés, entassés dans les cavités d'un quarz grossier, avec quelques petits octaèdres de la même substance; Devonshire.

39. Rouge très-vif, d'un éclat satiné, filamens déliés, recouvrant des cristaux de diverses variétés de la même substance, sur quarz amorphe, pénétré de fer hydro-oxidé, avec un peu de cuivre sulfuré; Devonshire.

40. Rouge vif, petits cristaux indistincts, sur du cuivre natif ramuleux; Cornouailles.

41. Rouge très-vif, filamens très-déliés et très-courts, entassés sur quarz amorphe; Rheinbreitbach, duché de Berg.

42. Rouge vif, aiguilles déliées, d'un éclat soyeux, sur cuivre oxidulé terreux, rouge de brique, avec cuivre carbonaté; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

43. Rouge vif, aiguilles et filamens très-déliés; Rheinbreitbach.

44. Rouge vif, sur du fer hydro-oxidé brun, terreux; mines de la Banque.

45. Rouge vif, aiguilles divergentes, avec de petits cristaux indistincts, sur fer hydro-oxidé brun, terreux; mines de la Banque.

46. *Terreux*, rouge de brique, pénétrant et incrustant de petits cristaux de chaux carbonatée de la variété émoussée, avec chaux carbonatée dodécaèdre et laminaire, et un peu de fer hydro-oxidé; mines de la Banque.

47. Rouge de brique, opaque, botryoïdale et mamelonnée, avec de petits cristaux indistincts de cuivre natif; mines de la Banque.

48. Rouge de brique, ondulé à la surface, lamellaire et terreux dans la cassure; mines de la Banque.

49. Rouge de brique, recouvert en quelques endroits de petites lames et de très-petits cristaux d'un rouge vif, sur cuivre oxidulé massif; mines de la Banque.

50. Rouge et gris, terreux, lamellaire, et massif, avec cuivre natif lamelliforme; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

51. Rouge foncé, terreux, offrant le passage au cuivre natif; mines de la Banque.

52. *Massif*, gris-rougeâtre, et terreux couleur de brique, avec cuivre carbonaté vert soyeux; mines de la Banque

53. Rouge, avec un peu de cuivre carbonaté vert, et de chaux carbonatée blanche; mines de la Banque.

54. Rouge foncé, et gris de fer, avec cuivre carbonaté vert, et un peu d'argent natif lamelliforme, sur le cuivre hydro-siliceux résinite, amorphe, brun clair; mines de la Banque

55. Rouge et gris-rougeâtre, avec un peu de cuivre natif et de cuivre hydro-siliceux; Guetamo, Mexique.

56. Gris-rougeâtre, massif et lamellaire, avec chaux carbonatée en cristaux indistincts, colorés en vert, et un peu de cuivre carbonaté bleu amorphe; mine de los Hornos district de Illapel, Chili.

57. Rouge foncé luisant, massif et lamellaire, avec cuivre hydro-siliceux vert-bleuâtre, et un peu de chaux carbonatée lamellaire; mines de la Banque.

58. Morceau poli des deux côtés, offrant un mélange de cuivre oxidulé et de cuivre hydro-siliceux vert foncé et blanc-verdâtre; mines de la Banque.

59. Gris de fer, avec un peu de chaux carbonatée blanche, opaque, et cuivre carbonaté vert; Chili.

60. Gris de plomb, en partie recouvert d'une légère couche de cuivre carbonaté vert; Chessy, Lyon.

61. Rouge, avec cuivre carbonaté vert, et cuivre carbonaté bleu mamelonné; Colivan, Sibérie.

Ce morceau est poli d'un côté et offre un fond gris-rougeâtre, avec des taches de malachite.

62. Gris-rougeâtre, avec cuivre hydro-siliceux résini

mamelonné, noir, cuivre carbonaté bleu primitif et binaire, et cuivre carbonaté vert incrustant les cristaux de cuivre carbonaté bleu; Chessy, Lyon.

CUIVRE OXIDULÉ RECOUVERT D'UNE COUCHE DE CUIVRE CARBONATÉ VERT OU BLEU.

63. Trois cristaux isolés de la première variété, dont les faces sont un peu creuses vers le centre; Chessy.

64. Trois petits groupes de cristaux de la même variété; Chessy.

65. Trois cristaux isolés, dont la croûte est en partie formée de cuivre carbonaté bleu; l'un d'eux est très-net, les deux autres ont leurs faces corrodées et sont accompagnés de petits grains de quarz; Chessy.

66. Six cristaux isolés de la troisième variété; Chessy.

67. Petit groupe de cristaux nets de la même variété; Chessy.

68. Deux cristaux isolés, assez gros, et deux autres qui adhèrent l'un à l'autre, entièrement recouverts de cuivre carbonaté bleu; Chessy.

69. Huit cristaux isolés de la quatrième variété, l'un d'eux formé de plusieurs cristaux groupés régulièrement; Chessy.

70. Deux gros cristaux isolés, dans l'un desquels les faces dominantes sont celles du dodécaèdre rhomboïdal; Chessy.

71. Quatre cristaux isolés d'un vert foncé, et dans lesquels les faces dominantes sont aussi celles du dodécaèdre rhomboïdal; Chessy.

72. Cristaux nets de la sixième variété, en partie recouverts de cuivre carbonaté bleu, sur quarz ferruginé; Chessy.

Annotations.

Dans les scories des fonderies de cuivre, M. Mitscherlich a observé une substance qu'il rapporte à l'espèce qui vient d'être décrite. Elle se forme encore d'une autre manière les vases et autres objets de cuivre qui ont été pendant long-temps exposés à l'action de l'atmosphère, se trouvent en grande partie, transformés en un tissu de petits cristaux de cuivre oxidulé, recouvert d'une légère couche de cuivre muriaté, qui quelquefois est cristallisé en petites aiguilles.

M. Beudant range parmi les espèces minérales l'oxide noir de cuivre, contenant deux atomes d'oxigène, qui, suivant lui, se trouve en petite quantité, à l'état pulvérulent dans un assez grand nombre de localités. Cette espèce est probablement la même que celle dont parlent plusieurs minéralogistes sous le nom de Kupferschwærtze. Il paraîtrait cependant que l'on a confondu sous ce nom plusieurs substances distinctes, puisque d'après quelques auteurs le Kupferschwærtze exposé au chalumeau donne une odeur de soufre, et que suivant d'autres il n'en exhale aucune. Une variété de Lauterberg, au Hartz, analysée par M. Du Ménil a donné 11,51 d'oxide de cuivre, 28,99 d'oxide de fer 30,05 d'oxide de manganèse, et 29,45 d'eau.

Cette analyse rappelle celle d'une autre substance à laquelle M. Breithaupt a donné le nom de Kupfermanganerz dans laquelle M. Lampadius a trouvé 13,5 d'oxide de cuivre, 82 d'oxide de manganèse et 2 de silice, et qui d'après Berzélius contient une quantité d'eau considérable. Le Kupfermanganerz est noir-bleuâtre, son lustre est résineux, il se trouve en petites masses mamelonnées, offrant une cassure conchoïdale dans les mines d'étain de Bohême.

DIXIÈME ESPÈCE.

CUIVRE MURIATÉ.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	Formule chimique.
Analyse.	Oxide de cuivre. . .	73.	$Cu\,\dot{C}h^2 + 3\ddot{C}u + 8Aq.$
	Acide muriatique. .	10,1.	
	Eau.	16.	
		99,1.	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal de 97° 12′, dans lequel la hauteur est à peu près égale à un des côtés de la base.

Clivage. Parallèle à toutes les faces de la forme primitive; le plus facile est celui qui a lieu dans la direction de la base.

Pesanteur spécifique. 4,43.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans effervescence dans l'acide nitrique; communique à l'ammoniaque une belle couleur bleue. Exposé au chalnmeau, il teint la flamme en vert et en bleu, et se réduit.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayé par la chaux fluatée.

Couleur. Vert d'émeraude; translucide; lustre vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\ e^1$.

Octaèdre rectangulaire. (Fig. 2, pl. LXII.)

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ e^1$.

La variété précédente, avec les bases de la forme primitive. (Fig. 3, pl. LXII.)

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ a^2\ a^4\ e^{\frac{1}{2}}\ e^2\ b^{\frac{1}{2}}$.

La variété précédente augmentée des faces de quatre nouvelles modifications. (Fig. 4, pl. LXII.)

1. Vert-noirâtre, cristaux alongés, entassés sur cuivre muriaté vert clair, lamelliforme, souillé de fer hydro-oxidé terreux, jaune; Remolinos, Chili.

2. Vert foncé, translucide, éclatant, cristaux engagés entre eux, sur cuivre muriaté lamellaire, souillé de fer hydro-oxidé terreux; Remolinos.

3. Vert foncé, translucide, petits cristaux très-alongés, entassés, sur cuivre oxidulé; Soledad, Chili.

FORMES INDÉTERMINABLES.

4. *Aciculaire*, vert foncé, translucide, aiguilles déliées et alongées, entassées, avec cuivre muriaté fibreux et lamelliforme, sur cuivre oxidulé amorphe; Soledad.

5. Vert d'émeraude et vert-noirâtre, translucide, aiguilles déliées et alongées, réunies en faisceaux et formant une couche d'une texture fibreuse, sur du cuivre oxidulé terreux; Soledad.

6. Vert d'émeraude, aiguilles parallèles et divergentes, sur fer hydro-oxidé mélangé de cuivre oxidulé terreux; Guasco, Chili.

7. *Lamellaire*, vert, petites lames éclatantes, croisées dans toutes les directions, sur quarz ferruginé; Remolinos.

8. Vert clair, petites lames, et mamelons formés de très-petits cristaux indistincts, sur quarz amorphe ferruginé; Soledad.

9. *Lamellaire,* vert d'émeraude, petites aiguilles et petites lames disséminées, sur du fer hydro-oxidé brun; Guasco, Chili.

10. Vert clair, petits cristaux indistincts et petites lames, sur quarz granulaire ferruginé; Guasco.

11. Vert clair, petites lames transparentes, sur le quarz amorphe; Guasco.

12. *Concrétionné,* vert clair, formant une couche mince, avec de petits cristaux de néphéline blanc-grisâtre, sur une lave compacte qui contient de petits cristaux de pyroxène d'un vert d'olive; Vésuve.

13. Vert pâle, très-petits mamelons, recouvrant la surface d'une lave caverneuse; du nouveau cratère ouvert au mont Somma, en janvier 1821.

14. *Arénacé*, vert, très-petits grains, parmi lesquels se trouvent de petits octaèdres formés des modifications a^1, e^1, et de petits grains bleus d'une substance qui n'a pas été déterminée; province de Lipès, Pérou.

Annotations.

Il paraît que la variété, décrite dans le dernier numéro, n'est pas une production naturelle. Suivant M. de Rivero, une petite portion du cuivre muriaté, que l'on exploite dans le district de Tarapaca au Pérou, est moulue et tamisée, pour être employée dans le pays et les pays environnans à saupoudrer les lettres, et ce serait ce sable que Dombey aurait rapporté du Pérou, et qui se trouve dans les collections sous le nom de cuivre muriaté pulvérulent ou arénacé. Les petits octaèdres parfaits de la première variété que l'on y découvre aisément, et en grand nombre, à l'aide de la loupe, ne s'accordent pas très-bien avec la supposition qu'il est le résultat d'une pulvérisation, surtout puisque le cuivre muriaté n'offre pas de clivage dans la direction des faces de cet octaèdre.

ONZIÈME ESPÈCE.

CUIVRE PHOSPHATÉ.

Caractères définis.

		BERTHIER.	Formule chimi
Analyse.	Oxide de cuivre.	63,9.	$\dddot{Cu}\ \dddot{P} + 2\,Aq$
	Acide phosphorique. . .	28,7.	
	Eau.	8,4.	
		101,0.	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal de 109° 10 dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hau teur est à peu près celui des nombres 29 et 25.

Clivage. Facile parallèlement à la base de la forme pr mitive, et moins aisé parallèlement aux faces latérales.

Pesanteur spécifique. 3,6... 3,8.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans effervescence dans l'acide nitr que. Exposé au chalumeau, se fond en un globule brun noirâtre, dont le centre est occupé par un globule de cuivr

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, rayée par la chau phosphatée.

Couleur. Vert d'olive, brunâtre; translucide et opaqu lustre résineux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\ e^1$.

Octaèdre rectangulaire. (Fig. 2, pl. LXII.)

1. Vert d'olive, translucide, petits cristaux nets et br lans, engagés entre eux, sur quarz amorphe; Libethe Neusohl, Hongrie.

2. Vert foncé, petits cristaux brillans, sur quarz amorphe; Libethen.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ e^{1}\ b^{\frac{1}{2}}$.

La variété précédente, augmentée des faces p *et* $b^{\frac{1}{2}}$.
(Fig. 3, pl. LXII.)

3. Vert-noirâtre, peu translucide, cristaux nets et brillans, engagés entre eux, et dans lesquels les faces $b^{\frac{1}{2}}$ sont très-petites, sur quarz amorphe; Libethen, Neusohl, Hongrie.

4. Vert-noirâtre, très-petits cristaux, très-serrés les uns contre les autres, sur quarz granulaire, souillé de fer hydroxidé; Gunnislake, Cornouailles.

Annotations.

Les cristaux de cette espèce ne peuvent être mesurés avec beaucoup d'exactitude à cause de la courbure des faces. Les dimensions qui ont été indiquées ici pour la forme primitive, ne doivent donc être considérées que comme une première approximation. Néanmoins en les comparant avec celles du cuivre arséniaté, dont la forme primitive est un prisme droit rhomboïdal, on remarque une ressemblance qui conduit à penser que les deux espèces pourraient bien être isomorphes. Cette idée se fortifie encore par l'analogie des formes secondaires. En admettant cet isomorphisme, la formule chimique du cuivre arséniaté en prismes rhomboïdaux droits, ne différerait de celle du cuivre phosphatée que par la substitution de l'acide phosphorique à l'oxide arsénique; et l'on trouve que les proportions d'acide de cuivre d'eau qui correspondent à cette formule, ne s'éloignent pas beaucoup du résultat de l'analyse de Klaproth.

DOUZIÈME ESPÈCE.

CUIVRE HYDRO-PHOSPHATÉ.

Caractères définis.

		LUNN.	Formule chim
Analyse.	Oxide de cuivre. . .	62,847.	$\overset{..5.\cdot.\cdot.\cdot.2}{Cu\ P} + 5.$
	Acide phosphorique.	21,687.	
	Eau.	15,454.	
		99,988.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique, dan quel l'incidence des faces de la modification d^1 est de 117° et celle de chacune d'elles sur la face h^1 de 123° 30′.

Clivage. Parallèle aux modifications h^1, et a^1.

Pesanteur spécifique. 4,205.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans effervescence dans l'acide n que chauffé. Exposé au chalumeau, noircit et fond; au tre du globule on voit un petit grain de cuivre mé lique.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux fluaté, et est rayée par le feldsp

Couleur. Différentes nuances de vert foncé, transpar translucide; lustre adamantin.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ a^{\frac{3}{2}}$.

La forme primitive, dans laquelle les bases sont réduit des triangles par le remplacement de l'angle a *de la ba*

(Fig. 2, pl. LXII.)

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^{1}\ a^{\frac{5}{2}}$.

La variété précédente, émarginée à l'endroit des arêtes latérales aiguës. (Fig. 3, pl. LXII.)

1. Vert foncé, transparent et translucide, cristaux serrés les uns contre les autres, sur calcédoine mamelonnée blanc-bleuâtre; Virneberg, Rheinbreitbach, duché de Berg.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ h^{1}\ a^{\frac{5}{2}}\ d^{1}$.

La variété précédente, dont les bases sont entièrement oblitérées, et augmentée des faces de la modification d'. (Fig. 4, pl. LXII.)

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ h^{1}\ g^{1}\ a^{\frac{5}{2}}\ d^{1}$.

La variété précédente, émarginée à l'endroit des arêtes latérales obtuses. (Fig. 5, pl. LXII.)

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^{1}\ a^{\frac{5}{2}}\ d^{1}$.

La troisième variété, augmentée des bases de la forme primitive. (Fig. 6, pl. LXII.)

2. Vert foncé et vert clair, transparent et translucide, cristaux nets, engagés entre eux, sur calcédoine mamelonnée, avec cuivre hydro-phosphaté mamelonné, fibreux radié dans la cassure, sur quarz amorphe; Virneberg.

FORMES INDÉTERMINABLES.

3. Vert-noirâtre, cristaux confusément engagés entre eux, et petits cristaux verts, translucides, disséminés sur du quarz amorphe; Virneberg.

4. Vert foncé, cristaux indistincts, avec cuivre hydrc phosphaté mamelonné, fibreux radié, sur quarz agate gro sier; Virneberg, Rheinbreitbach, duché de Berg.

5. Vert foncé, peu translucide, cristaux confusémer engagés entre eux, réunis en forme de rose, sur une cou che de calcédoine d'un violet foncé, reposant sur du quar amorphe; Virneberg.

6. Vert-noirâtre à la surface, et vert clair dans la cassure mamelons formés d'une agrégation de cristaux; Virneberg

7. *Mamelonné*, vert foncé, mamelons dont la surface es formée de petites faces inclinées dans toutes sortes de directions, et offrant dans la cassure une texture fibreuse très-serrée; Virneberg.

8. Gros mamelons d'un noir velouté à la surface, et d'une texture fibreuse radiée dans la cassure, avec fer hydro-oxidé jaunâtre, et quelques grains de quarz; Virneberg.

9. Vert-noirâtre, mamelonné et ramuleux; Virneberg.

10. Vert clair, mamelonné, fibreux divergent; Virneberg.

11. Vert foncé, couche épaisse, formée de deux autres dont les surfaces mamelonnées sont posées l'une sur l'autre; Virneberg.

12. Vert-noirâtre, fibreux dans la cassure, et form de couches concentriques, de diverses nuances de vert; Virneberg.

Annotations.

Les cristaux de cette espèce sont en général très-petits et les faces de la plupart des modifications sont légèremen bombées. Aussi les mesures d'angles qui ont été indiquées par différens auteurs sont bien loin de s'accorder. C'est pou cette raison qu'on n'a pas donné ici les dimensions de l forme primitive, mais qu'on a seulement cité les incidence des faces secondaires sur l'exactitude desquelles il ne peut y avoir aucun doute.

TREIZIÈME ESPÈCE.

CUIVRE CARBONATÉ VERT.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	VAUQUELIN.	Form. chim.
Analyse.	Cuivre.	58,00.	56,10.	$\dddot{C}u\,\dddot{C} + Aq$.
	Oxigène.	12,50.	14,00.	
	Acide carbonique.	18,00.	21,25.	
	Eau.	11,50.	8,75.	
		100,00.	100,10.	
		De Sibérie.	De Chessy.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 107° 16′, et l'inclinaison de la base sur chacune d'elles de 112° 33′.

Clivage. Parallèle à la base de la forme primitive et à la face g^1, avec plus de difficulté dans la direction des faces de la modification h^1.

Pesanteur spécifique. 4,008.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans résidu dans l'acide nitrique. Exposé au chalumeau, décrépite, devient noir, et est en partie infusible, et en partie converti en une scorie noire; se dissout aisément avec le borax, et le colore en vert foncé.

Cassure. Inégale, conchoïdale, peu distincte dans les variétés cristallisées.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la chaux fluatée.

Couleur. Diverses nuances de vert; translucide, et transparent; lustre vitreux, quelquefois adamantin.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REP. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE. $p\ m\ g^1$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face h^1.
(Fig. 2, pl. LXII.)

1. Vert foncé, translucide et transparent, cristaux aciculaires, sur quarz amorphe, coloré légèrement par le cuivre; Teruel, Aragon, Espagne.

2. Vert plus foncé, cristaux aciculaires, plus courts, dans les cavités d'un fer hydro-oxidé brun; Teruel.

FORMES INDÉTERMINABLES.

3. *Aciculaire*, vert foncé et vert clair, en aiguilles éclatantes, formant de petits faisceaux divergens, engagés entre eux, avec plomb carbonaté, fer hydro-oxidé terreux, et fer oxidé cuprifère; Zellerfeld, Hartz.

4. Vert clair, aiguilles longues et courtes, entassées sur une argile mélangée de fer hydro-oxidé; Chili.

5. Vert d'herbe, aiguilles courtes, divergentes, qui paraissent formées de petits cristaux empilés régulièrement, sur quarz ferruginé, recouvert en partie de petits mamelons bleuâtres de cuivre hydraté; Turtschaninoff, Sibérie.

6. Vert d'émeraude, longues aiguilles satinées, éclatantes, avec fer hydro-oxidé; Kleopinsky, Monts Altaï.

7. Vert d'émeraude, aiguilles réunies en faisceaux peu divergens, avec un peu de fer oxidé cuprifère; Kleopinsky.

8. D'un beau vert, chatoyant, longues aiguilles entassées, avec un peu de fer oxidé cuprifère; Kleopinsky.

9. Vert d'émeraude, chatoyant, aciculaire et fibreux radié, avec fer hydro-oxidé; Ekathérinebourg, Sibérie.

10. Vert d'émeraude, aiguilles alongées, formant de petites houppes, disséminées dans les cavités d'un fer oxidé cuprifère mamelonné; Moldawa, Bannat.

11. Vert d'émeraude, petites aiguilles courtes et déliées,

formant de petites houppes engagées entre elles, remplissant les cavités d'un morceau de fer hydro-oxidé, avec un peu de baryte sulfatée blanc-jaunâtre; Chili.

12. *Aciculaires,* vert foncé, petites houppes formées d'aiguilles très-courtes et très-déliées, sur du fer hydro-oxidé brun clair, terreux; Moldawa, Bannat.

13. Vert d'émeraude, aiguilles déliées, formant de petits faisceaux et des mamelons, sur fer hydro-oxidé, avec de petits cristaux de quarz prismé; Rheinbreitbach, duché de Berg.

14. Vert d'émeraude, aiguilles très-déliées, divergentes, confusément engagées entre elles, sur des couches onduleuses de quarz agate grossier, reposant sur du fer hydro-oxidé; Hinajosa, Aragon, Espagne.

15. Vert foncé et vert clair, aiguilles courtes extrêmement déliées, formant de petites houppes, et hérissant la surface de petits mamelons de fer oxidé cuprifère, sur fer hydro-oxidé terreux, avec de petits cristaux de cuivre carbonaté bleu; Moldawa.

16. Vert clair, d'un lustre soyeux, aiguilles serrées les unes contre les autres, formant une masse veloutée; Kleopinsky, Monts Altaï.

17. Vert d'émeraude, d'un éclat soyeux, mamelons formés d'aiguilles très-déliées et très-serrées les unes contre les autres; Kleopinsky.

18. Vert d'émeraude, mamelons formés d'aiguilles très-déliées, offrant encore à leurs extrémités les faces *p*, et qui par leur position relative donnent un chatoiement au morceau; Kleopinsky.

19. *Fibreux,* vert clair, fibres déliées, légèrement courbées, formant une petite masse dans la chaux fluatée laminaire; Bulach, Wurtemberg.

20. Vert clair, éclatant, petites aiguilles très-fines, les unes formant de petites masses alongées, les autres de petits

globules, dans la chaux fluatée, mélangée de fer hydro-oxidé; Bulach, Wurtemberg.

21. *Fibreux*, vert clair, d'un lustre soyeux, fibres très-déliées, formant des mamelons qui offrent un léger chatoiement quand on les fait mouvoir à la lumière, avec fer oxidé cuprifère; Kleopinsky, Monts Altaï.

22. Vert clair, sur quarz amorphe ferruginé, avec quelques grains de cuivre pyriteux et d'or natif; Ekathérinebourg, Sibérie.

23. Vert très-clair, fibres très-déliées, sur fer hydro-oxidé brun terreux; Chili.

24. Vert-pâle, fibres extrêmement déliées, recouvrant en partie du fer oxidé cuprifère bacillaire; Bannat.

25. Vert clair, nuancé de vert-noirâtre, fibres très-déliées, entassées, très-serrées les unes contre les autres, quelques-unes offrant encore les faces *p*, avec un peu de fer hydro-oxidé; Kleopinsky.

26. Vert clair, fibres très-courtes et très-serrées, formant une masse sur laquelle se trouvent disséminés quelques petits cristaux de plomb carbonaté; Kleopinsky.

27. Vert clair, fibres très-courtes, très-fines et très-serrées, formant de petits mamelons; et aussi en étoiles superficielles, sur fer hydro-oxidé, avec chaux carbonatée blanc-verdâtre, en petits rhomboïdes mixtes; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

28. Vert, d'un lustre soyeux, fibres très-courtes, très-déliées, remplissant les cavités d'un groupe de cristaux de cuivre carbonaté vert, pseudomorphiques, modelés sur des cristaux de cuivre carbonaté bleu, avec cuivre oxidulé terreux, rouge de brique; Chili.

29. Vert clair, aiguilles très-déliées et très-courtes, formant une petite couche, sur du cuivre natif, à base de chaux carbonatée lamellaire blanc-jaunâtre; Ekathérinebourg.

30. *Fibreux*, vert-clair, fibres très-courtes, déliées, formant une couche mince, sur du quarz granulaire, avec fer hydro-oxidé brun et rouge foncé; Hinajosa, Aragon.

31. Vert d'émeraude, fibres très-courtes, entassées, sur quarz haché, avec quelques petits cristaux de plomb carbonaté; mine Glücksrade, Zellerfeld, Hartz.

32. Vert d'émeraude, fragment d'un gros mamelon, d'une texture fibreuse radiée, assez serrée, et offrant des couches concentriques; Kleopinsky, monts Altaï.

33. Vert foncé, petits bouquets alongés, sans adhérence; Copiapo, Chili.

34. Vert très-clair et vert foncé, offrant d'un côté des empreintes de mamelons; Kleopinsky.

35. *Mamelonné et fibreux*, vert clair, noirâtre à la surface; Kleopinsky.

36. Vert d'émeraude et vert clair, d'un lustre soyeux, passant au mamelonné compacte; Kleopinsky.

37. Vert clair, chatoyant, gros mamelons offrant dans la cassure une texture fibreuse très-serrée, et aussi en couches concentriques, avec un peu de fer hydro-oxidé; Kleopinsky.

38. Masse contournée, d'un vert-noirâtre, velouté à la surface, et d'un vert clair et fibreuse dans la cassure; Kleopinsky.

39. Mamelons d'un vert-noirâtre velouté à la surface, et d'un vert clair, et fibreuse dans la cassure; Kleopinsky.

40. Vert foncé et vert clair, grands et petits mamelons engagés entre eux, et dont la surface est divisée par des lignes qui se croisent; Kleopinsky.

41. Vert foncé, recouvrant du fer oligiste micacé, avec manganèse oxidé pulvérulent; Rosario, Chili.

42. Vert d'émeraude, fibres conjointes et radiées, sur fer hydro-oxidé, avec fer oligiste écailleux; Rosario.

43. Vert terne à la surface, et d'un vert clair, d'une tex-

ture fibreuse et d'un éclat soyeux dans la cassure, avec cuivre oxidulé massif, et cuivre natif granuliforme ; mines de la Banque, Ekathérinebourg, Sibérie.

44. Vert foncé, mamelons vert-noirâtres à la surface, composées d'aiguilles courtes et déliées, avec de petits groupes de cristaux de cuivre carbonaté bleu, sur fer hydro-oxidé; Moldawa, Bannat.

45. Vert foncé, avec de petits cristaux de plomb carbonaté maclés; mine Glücksrade, Zellerfeld, Hartz.

46. Brun et noir à la surface, vert clair et d'un lustre soyeux dans la cassure, avec un peu de cuivre carbonaté bleu ; Barnaoul, Sibérie.

47. *Mamelonné et compacte*, vert d'émeraude, et vert pâle, petits mamelons en couches parallèles et creuses; Chine.

48. Vert très-clair, mamelons irréguliers, formés de couches parallèles, avec quelques grains de quarz; Kleopinsky, monts Altaï.

49. Vert, mamelons engagés entre eux, formés de couches parallèles; et souillés de fer hydro-oxidé; Goumeshefsky, Sibérie.

50. Vert-bleuâtre, formant une couche mamelonnée sur pierre argileuse, recouverte en partie de cuivre carbonaté bleu cellulaire; Goumeshefsky.

51. Vert pâle, mamelon isolé, formé de couches concentriques, sur quarz ferruginé, avec quelques petits cristaux de cuivre carbonaté bleu; Goumeshefsky.

52. Vert, gros mamelons, en couches parallèles, de diverses intensités de couleur; Goumeshefsky.

53. Vert foncé, gros et petits mamelons, formant une masse dont la cassure est fibreuse; Goumeshefsky.

54. Vert-pomme et vert foncé, en couches parallèles dont une partie se détache aisément; Bannat.

55. Vert-pomme, sur quarz, recouvert en partie de pe-

tits cristaux de fer carbonaté primitif; Schwaz, Tyrol.

56. *Mamelonné et compacte,* vert-pomme et bleuâtre, luisant, sur cuivre hydro-siliceux brun, résineux, cuivre sulfuré et un peu de cuivre carbonaté bleu; Bannat.

57. Vert d'émeraude, avec un peu de quarz amorphe blanc-grisâtre; Bannat.

58. Vert très-pâle et vert-noirâtre, luisant, sur pierre calcaire; Schwaz.

59. Vert-pomme, très-petits mamelons, avec un peu de quarz amorphe; Bannat.

60. Vert foncé, offrant dans la cassure des zônes de diverses nuances de vert; Chine.

61. Vert foncé à la surface, et vert pâle dans la cassure, offrant à la base les empreintes creuses de mamelons; Chine.

62. Vert foncé, sur pierre calcaire amorphe; Schwaz.

63. Vert foncé, mamelonné et stalactitique, offrant des dendrites noires d'oxide de manganèse, à la surface; Goumeshefsky, Sibérie.

64. Vert-noirâtre et vert pâle, mamelons irréguliers, en partie recouverts d'une légère croûte formée de petits cristaux de cuivre carbonaté bleu; Barnaoul, Sibérie.

65. Vert foncé, mamelonné et stalactitique, avec baryte sulfatée lamellaire à la base; Cornouailles.

66. Vert-pomme et vert foncé, stalactitique, digitiforme; Goumeshefsky.

67. Vert-pomme et vert foncé luisant, deux concrétions cylindroïdes creuses, fermées à l'une des extrémités, et adhérant dans le sens de leur longueur; Goumeshefsky.

MORCEAUX POLIS.

68. Grande plaque mince, polie, offrant des zônes parallèles de diverses nuances de vert, et d'un lustre soyeux; Goumeshefsky.

69. Morceau mamelonné d'un côté et poli de l'autre, offrant des zônes parallèles de différentes nuances de vert; Goumeshefsky, Sibérie.

70. Gros mamelons sciés et polis, offrant des couches parallèles, des nuances les plus brillantes de vert; Goumeshefsky.

71. Morceau scié, en couches mamelonnées, d'un vert pâle, sur du cuivre carbonaté bleu clair; Molina, Aragon.

72. Plaque polie des deux côtés, vert foncé et vert-noirâtre, en zônes parallèles; Goumeshefsky.

73. Morceau poli d'un côté et mamelonné de l'autre, d'un fond vert-noirâtre, avec des zônes déliées d'un vert éclatant; Goumeshefsky.

74. Plaque polie des deux côtés, vert-noirâtre et vert clair, d'un lustre chatoyant; Goumeshefsky.

CUIVRE CARBONATÉ VERT ÉPIGÈNE.

75. Vert d'herbe, modelé en cristaux de cuivre carbonaté bleu de la variété $p\ m\ o^{1}$, avec cuivre carbonaté bleu en cristaux de la même variété, et cuivre carbonaté vert fibreux; Barnaoul, Sibérie.

76. Vert d'herbe, modelé en cristaux de cuivre carbonaté bleu de la variété $p\ m\ h^{1}\ o^{1}$; Barnaoul.

77. Vert foncé, modelé en prismes rhomboïdaux alongés, sans terminaisons distinctes, sur quarz prismé et granulaire; Barnaoul.

78. Vert terne, modelé en gros cristaux de cuivre carbonaté bleu indistincts; Barnaoul.

79. Vert terne, modelé sur un cristal de cuivre carbonaté bleu de la variété $p\ m\ h^{1}$, avec d'autres cristaux indistinctement prononcés, sans adhérence; Barnaoul.

80. Vert pâle, cristaux modelés sur des cristaux de cuivre carbonaté bleu de la variété $p\ m\ d^{\frac{1}{2}}\ b^{1}\ a^{2}\ o^{2}$, avec cui-

vre carbonaté vert fibreux divergent, et cuivre carbonaté bleu à la base; Chessy, Lyon.

81. Vert foncé, modelé sur des cristaux très-aplatis de cuivre carbonaté bleu, avec des cristaux très-aplatis de cette dernière substance de la variété $p\ m\ o^{s}\ b^{1}$; Chessy.

82. Vert foncé, petits cristaux indistinctement prononcés, avec un peu de cuivre carbonaté bleu, sur fer hydroxidé; Chessy.

83. Vert foncé, cristaux indistinctement prononcés, avec cuivre carbonaté vert fibreux, et un peu de cuivre carbonaté bleu, sur marne argileuse; Barnaoul, Sibérie.

84. Vert, cristaux très-aplatis, formant des mamelons crêtés, offrant dans la cassure une texture feuilletée et une belle couleur bleue; Bannat.

Annotations.

Haüy, guidé par la ressemblance des analyses du cuivre carbonaté vert et du cuivre carbonaté bleu, les a réunis dans une même espèce. Mais indépendamment des différences essentielles que des analyses plus récentes ont prouvé exister dans les proportions des principes constituans de ces deux substances, les caractères cristallographiques qu'elles présentent indiquent suffisamment qu'elles doivent former deux espèces séparées.

M. Beudant pense que les cristaux trouvés en Sibérie, et qui ont été décrits par Haüy sous le nom de cuivre hydrosiliceux, appartiennent au cuivre carbonaté vert et offrent les formes régulières de cette espèce. Il paraît en effet que leur composition chimique est la même; mais tout indique d'ailleurs qu'ils doivent leur origine à une épigénie. Ils offrent souvent dans la cassure une texture fibreuse, et l'on y distingue quelquefois de petites aiguilles de cuivre carbonaté vert; leur forme est incompatible avec celle de cette dernière substance, et se rapporte assez bien à celle du cuivre carbonaté vert.

QUATORZIÈME ESPÈCE.

CUIVRE CARBONATÉ BLEU.

Caractères définis.

		PHILLIPS.	Formule chimique.
Analyse.	Cuivre oxidé.	69,08.	$\ddot{Cu}\,Aq^{2} + 2\,\ddot{Cu}\,\ddot{C}^{2}$.
	Acide carbonique. . . .	25,46.	
	Eau.	5,46.	
		100,00.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 98° 42′, celle de la base sur chacune d'elles de 91° 52′, et l'un des côtés de la base à l'arête latérale dans le rapport des nombres 20 et 27.

Clivage. Parallèle à la base et aux faces latérales de la forme primitive, et plus facilement dans la direction des faces de la modification e^3.

Pesanteur spécifique. 3,831.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble avec effervescence dans l'acide nitrique. Au chalumeau, fond, et se comporte en tout comme l'oxide de cuivre.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la chaux phosphatée.

Couleur. Diverses nuances de bleu; translucide, transparent; lustre vitreux, presqu'adamantin.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ d^{\frac{1}{2}}$.

La forme primitive, dont deux des bords des bases sont émarginés. (Fig. 2, pl. LXIII.)

1. Bleu foncé, trois cristaux isolés, nets; Chessy, Lyon.

2. Bleu foncé, opaque, cristaux engagés entre eux, très-serrés les uns contre les autres, en partie recouvert de cuivre carbonaté vert, avec un cristal de cuivre oxidulé, émarginé, entièrement recouvert de cuivre carbonaté vert; Chessy.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ a^{1}$.

La forme primitive, dont un des angles des bases est remplacé. (Fig. 3, pl. LXIII.)

3. Bleu foncé, translucide, éclatant, cristaux aplatis parallèlement à la face a^{1}, avec un peu de cuivre carbonaté vert; Chessy.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ b^{1}\ d^{\frac{1}{2}}$.

La première variété, dans laquelle les deux autres bords b *des bases sont émarginés.* (Fig. 4, pl. LXIII.)

4. Bleu foncé, cristaux nets, aplatis, agglomérés en forme de gros mamelons; Chessy.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ d^{\frac{1}{2}}\ o^{2}$.

La première variété, dont les angles o *sont remplacés.* (Fig, 5, pl. LXIII.)

5. Bleu très-foncé, opaque, cristaux entassés, sans adhérence, formant une masse arrondie; Barnaoul, Sibérie.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ d^{\frac{1}{2}}\ o^{2}\ e^{3}$.

La variété précédente, dans laquelle les angles aigus des bases sont remplacés. (Fig. 6, pl. LXIII.)

6. Bleu foncé, opaque, brillant, cristaux entassés, formant des mamelons, avec de petits cristaux d'un bleu moins foncé, très-net, recouvrant entièrement la base du morceau; Barnaoul, Sibérie.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^1\ a^1\ o^1$.

La forme primitive, dont les arêtes latérales obtuses sont émarginées et les angles obtus des bases remplacés. (Fig. 7, pl. LXIII.)

7. Bleu foncé, peu translucide, cristaux nets, aplatis parallèlement aux faces a^1, tapissant les cavités d'un quarz amorphe ferruginé, avec un peu de cuivre carbonaté vert mamelonné, et de cuivre sulfuré; Nuestra Senora del Carmen, Chili.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ o^6\ a^1\ e\frac{1}{5}$.

Table octogone, dont les bords sont modifiés. (Fig. 8, pl. LXIII.)

8. Bleu foncé, translucide, cristaux aplatis parallèlement aux faces a^1, et étroitement engagés entre eux, avec argile lithomarge; Chessy, Lyon.

9. Bleu foncé, translucide, cristaux aplatis parallèlement aux faces a^1, et dans lesquels les faces latérales primitives ont beaucoup plus d'étendue que dans le morceau du numéro précédent, avec un peu de cuivre carbonaté vert; Chessy.

10. Bleu d'indigo, translucide, petits cristaux très-aplatis, sur fer oxidé cuprifère; Moldawa, Bannat.

11. Bleu d'indigo, translucide, petits cristaux très-aplatis, avec fer hydro-oxidé terreux, et cuivre carbonaté vert; Moldawa.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ d^{\frac{1}{2}}\ b^{1}\ h^{1}\ a^{2}$.

La forme primitive, dont les bords des bases et les arêtes latérales obtuses sont émarginés, ainsi que les lignes d'intersection des faces de la modification b'. (Fig. 9, pl. LXIII.)

12. Trois petits cristaux isolés, d'un beau bleu, avec un petit groupe de la même variété; Chessy, Lyon.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ a^{2}\ o^{2}$.

La variété précédente, sans les faces de la modification b', *mais augmentée de celles de la modification* o². (Fig. 10, pl. LXIII.)

13. Bleu foncé, opaque, cristaux très-serrés les uns contre les autres, formant une masse arrondie; Barnaoul, Sibérie.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ d^{\frac{1}{2}}\ h^{1}\ o^{2}\ a^{2}\ e^{5}$.

La variété précédente, dans laquelle les bases de la forme primitive sont oblitérées, et augmentée des faces de la modification e³. (Fig. 11, pl. LXIII.)

14. Bleu foncé, cristaux entassés, avec plomb carbonaté bacillaire, fer hydro-oxidé jaune-brunâtre terreux et manganèse oxidé botryoïde; Barnaoul.

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^{1}\ b^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ e^{2}$.

La huitième variété, sans les faces a², *et augmentée des faces* e². (Fig. 12, pl. LXIII.)

15. Bleu foncé éclatant et bleu clair éclatant, cristaux nets, sur cuivre oxidulé massif, avec un peu de lithomarge, et quelques grains de quarz; Chessy.

16. Bleu foncé, opaque, cristaux assez gros, formant une boule dont la surface est hérissée des angles aigus des cristaux; Chessy, Lyon.

12me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTAT. $p\ m\ d^{\frac{1}{2}}\ e^{1}\ o^{2}\ e^{\frac{1}{5}}$.

La quatrième variété, augmentée des faces des modifications e^{1} *et* $e^{\frac{1}{5}}$. (Fig. 13, pl. LXIII.)

17. Bleu céleste, translucide, petits cristaux très-brillans, sur une argile lithomarge colorée en vert par le cuivre carbonaté vert; Kleinkogel, Tyrol.

13me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^{\frac{1}{2}}\ a^{1}\ a^{2}\ o^{2}\ (b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{4}}\ g^{\frac{5}{3}})$.

Prisme rhomboïdal oblique, alongé dans la direction des diagonales horizontales, et modifié par des faces qui remplacent les angles a *et* o. (Fig. 14, pl. LXIII.)

18. Bleu foncé, opaque, cristaux étroitement engagés entre eux, sur pierre calcaire en partie colorée en vert par le cuivre carbonaté; Barnaoul, Sibérie.

14me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ e^{1}\ a^{2}\ o^{2}$.

La dixième variété, offrant les bases de la forme primitive, et dans laquelle les faces de la modification e^{3} *sont remplacées par celles de la modification* e^{1}. (Fig. 15, pl. LXIII.)

19. Bleu foncé, cristaux nets, engagés entre eux, avec un peu de plomb carbonaté granulaire et de fer hydro-oxidé jaune-brunâtre; Barnaoul.

20. Bleu clair, petits cristaux engagés entre eux, avec un peu de cuivre carbonaté vert épigène, et lithomarge endurcie; Barnaoul.

21. Bleu terne, petits cristaux nets, agglomérés, avec plomb carbonaté granulaire; Barnaoul.

15me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ h^1\ b^1\ a^1\ a^4\ o^1$.

Prisme rhomboïdal oblique, modifié par plusieurs faces parallèles à la diagonale horizontale. (Fig. 16, pl. LXIII.)

22. Bleu clair, petits cristaux brillans, aplatis parallèlement à la face *p*, sur fer hydro-oxidé et quarz, avec cuivre carbonaté bleu mamelonné; mine Buckingham, Bridgewater, Somersetshire.

16me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\ m\ h^1\ a^1\ a^6\ d^{\frac{1}{2}}\ (b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{4}}\ g^{\frac{3}{5}})$.

Prisme rhomboïdal oblique, modifié sur les angles et sur les bords. (Fig. 17, pl. LXIV.)

23. Bleu foncé, opaque, éclatant, cristaux nets, engagés entre eux, dont quelques-uns sont recouverts de cuivre carbonaté vert; Chessy, Lyon.

17me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\ h^1\ a^1\ a^2\ o^2\ e^5\ (b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{4}}\ g^{\frac{3}{5}})$.

La quinzième variété, sans les faces a^1, b^1, *et augmentée des faces des modifications* e^5 *et* $(b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{4}}\ g^{\frac{3}{5}})$. (Fig. 18, pl. LXIV.)

24. Bleu foncé, opaque, petits cristaux entassés, avec quelques petits cristaux de plomb carbonaté blanc-jaunâtre, et fer hydro-oxidé; Barnaoul, Sibérie.

18me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\ m\ h^1\ a^1\ a^2\ o^2\ (b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{4}}\ g^{\frac{3}{5}})$.

La variété précédente, sans les faces e^5, *et augmentée des faces* m. (Fig. 19, pl. LXIV.)

25. Bleu foncé, cristaux nets, avec cuivre carbonaté vert aciculaire, plomb carbonaté en petits cristaux alongés de la variété trihexaèdre, sur quarz amorphe, avec un peu de chaux carbonatée laminaire blanc grisâtre; Barnaoul, Sibérie.

26. Bleu foncé, cristaux moins nets, entassés, sur baryte sulfatée primitive et grano-lamellaire; Bulach, Wurtemberg.

19me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^1\ a^2\ a^6\ o^2\ b^1\ e_3$.

La forme primitive, dont les angles et les bords sont modifiés. (Fig. 20, pl. LXIV.)

27. Bleu foncé, transparent, cristaux très-brillans, et très-aplatis parallèlement aux faces a^2, avec cuivre carbonaté mamelonné, sur du grès; Chessy, Lyon.

20me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^1\ a^2\ o^2\ e^2\ e^3\ d^{\frac{1}{2}}$.

La neuvième variété, augmentée des faces des modifications e^2, *et* e^3. (Fig. 21, pl. LXIV.)

28. Bleu éclatant, petit groupe de gros cristaux très-nets, avec cuivre carbonaté vert épigène de la même forme; Chessy.

29. Bleu foncé, cristaux alongés dans la direction des grandes diagonales des bases, avec un peu de cuivre carbonaté vert; Barnaoul.

21me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. $p\ m\ h^1\ a^1\ a^2\ o^2\ e_5\ (b^{\frac{1}{8}}\ d^{\frac{1}{4}}\ g^{\frac{5}{8}})$.

La dix-huitième variété, augmentée des faces de la modification e_5. (Fig. 22, pl. LXIV.)

30. Bleu foncé, opaque, petits cristaux entassés, avec plomb carbonaté trihexaèdre, blanc-jaunâtre, translucide, sur une gangue formée d'un mélange de fer hydro-oxidé, de plomb carbonaté, et de cuivre carbonaté; Barnaoul, Sibérie.

31. Bleu foncé, avec cuivre carbonaté vert mamelonné, et plomb carbonaté bacillaire; Barnaoul.

22me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\ m\ h^{1}\ b^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ a^{2}\ a^{6}\ e^{1}\ e^{2}$.

La onzième variété, augmentée des faces des modifications e^{1}, a^{2} *et* a^{6}. (Fig. 23, pl. LXIV.)

32. Bleu clair, cristaux nets, aplatis parallèlement à la face *p*, qui est striée, et alongée dans la direction de la diagonale horizontale; plusieurs des cristaux offrent diverses combinaisons des modifications citées, et sont en partie recouverts de cuivre carbonaté vert; Chessy, Lyon.

23me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTAT. $p\ m\ h^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ a^{2}\ e^{1}\ e^{2}\ e^{3}\ o^{2}$.

La vingtième variété, augmentée des faces de la modification e^{1}. (Fig. 24, pl. LXIV.)

33. Bleu clair, cristaux grands et petits, très-nets, et brillans, sur cuivre carbonaté vert fibreux radié; Chessy.

24me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTAT. $p\ m\ d^{\frac{1}{2}}\ a^{1}\ a^{2}\ e^{1}\ e^{2}\ e^{3}\ e_{5}$.

La variété précédente, émarginée à l'endroit des intersections des faces e^{1} *et* m, *sans les faces des modifications* h^{1}, o^{2}, *mais augmentée de celles de la modification* a^{1}. (Fig. 25, pl. LXIV.)

34. Bleu éclatant, cristaux nets, avec cuivre carbonaté vert fibreux, manganèse oxidé brun-noirâtre et un peu de lithomarge; Chessy.

25me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\ m\ h^{1}\ g^{5}\ b^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ e^{1}\ e^{2}\ a^{2}\ o^{2}$.

La vingtième variété, sans les faces de la modification e^{5}, *mais augmentée de celles des modifications* g^{5}, b^{1} *et* e^{1}. (Fig. 26, pl. LXIV.)

35. Bleu clair, cristaux nets, assez gros, engagés entre eux, avec cuivre carbonaté vert, fibreux radié, satiné, recouvrant en partie quelques-uns des cristaux; Chessy, Lyon.

26me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\ m\ h^{1}\ b^{1}\ a^{1}\ a^{4}\ a^{6}\ o^{4}\ e^{5}\ e^{\frac{1}{5}}$.

La dix-neuvième variété, sans les faces e_{3}, *et augmentée des faces des modifications* a^{1}, e^{3} *et* $e^{\frac{1}{5}}$. (Fig. 27, pl. LXIV.)

36. Bleu foncé, petits cristaux nets, éclatans, engagés entre eux, dans la lithomarge blanc-jaunâtre; Chessy.

27me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. $p\ m\ h^{1}\ g^{1}\ g^{3}\ a^{2}\ e^{1}\ e^{2}\ e^{3}\ o^{2}\ d^{\frac{1}{2}}$.

La vingt-troisième variété, augmentée des faces des modifications g^{1} *et* g^{3}. (Fig. 28, pl. LXIV.)

37. Bleu peu foncé, opaque, éclatant, gros cristaux très-nets, engagés entre eux, et dont plusieurs sont recouverts de cuivre carbonaté vert, sur fer hydro-oxidé jaune, terreux, avec un peu de cuivre oxidulé lamellaire et terreux; Chessy.

28me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ m\ h^{1}\ a^{1}\ a^{2}\ e^{1}\ e^{2}\ o^{2}\ g^{1}\ (b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{4}}\ g^{\frac{5}{5}}).$$

La dix-huitième variété, augmentée des faces des modifications g^{1}, e^{1} *et* e^{2}. (Fig. 29, pl. LXIV.)

38. Bleu foncé, peu translucide, petits cristaux nets, serrés les uns contre les autres, avec fer carbonaté et plomb carbonaté; Barnaoul, Sibérie.

29me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ m\ h^{1}\ a^{1}\ a^{2}\ e^{1}\ e^{2}\ e^{3}\ o^{2}\ b^{\frac{1}{2}}\ d^{\frac{1}{2}}\ (b^{1}\ d^{\frac{1}{3}}\ g^{\frac{1}{2}}).$$

La vingt-troisième variété, augmentée des modifications a^{1}, $b^{\frac{1}{2}}$ *et* $(b^{1}\ d^{\frac{1}{3}}\ g^{\frac{1}{2}})$. (Fig. 30, pl. LXIV.)

39. Bleu clair, éclatant, cristaux nets, assez gros, engagés entre eux, avec cuivre carbonaté vert fibro-lemellaire, radié, et un peu de cuivre oxidulé lamellaire, d'un rouge foncé et translucide; Chessy, Lyon.

30me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$m\ h^{1}\ g^{1}\ g^{5}\ a^{1}\ a^{6}\ e^{1}\ e^{2}\ b^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ e_{3}\ (b^{1}\ d^{\frac{1}{3}}\ g^{\frac{1}{2}}).$$

Combinaison de douze modifications, dans laquelle la base du prisme primitif est masquée. (Fig. 31, pl. LXIV.)

40. Bleu de saphir, cristaux très-nets, engagés entre eux, avec cuivre carbonaté vert fibreux radié, cuivre oxidulé massif, et un peu de lithomarge; Chessy.

31me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ m\ h^{1}\ g^{1}\ g^{3}\ b^{\frac{1}{2}}\ d^{\frac{1}{2}}\ a^{2}\ e^{1}\ e^{2}\ e^{3}\ o^{2}\ e_{3}.$$

La vingt-septième variété, augmentée des faces des modifications $b^{\frac{1}{2}}$ *et* e_{3}. (Fig. 32, pl. LXIV.)

41. Bleu clair, très-gros cristaux, dans lesquels les faces des modifications *p*, *m*, h^{1} sont les plus larges, engagés dans le cuivre carbonaté vert fibreux, avec fer hydro-oxidé terreux; Chessy.

32me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ m\ h^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ b^{1}\ a^{1}\ a^{2}\ a^{6}\ e^{1}\ e^{2}\ e^{3}\ o^{2}\ e_{3}\ e^{\frac{1}{5}}\ b^{1}\ d^{\frac{1}{3}}\ g^{\frac{1}{2}}).$$

La vingt-neuvième variété, augmentée des modifications a^6, e_3, $e^{\frac{1}{5}}$. (Fig. 33, pl. LXV.)

42. Bleu foncé, opaque, éclatant, cristaux très-nets, aplatis parallèlement à la face *p;* sur quelques-uns des cristaux, on voit, outre les modifications déjà décrites, les faces h^5, et d'autres parallèles aux intersections de o^1 et de *m;* avec cuivre carbonaté vert fibreux; Chessy, Lyon.

43. Bleu foncé, translucide, cristaux très-nets, aplatis parallèlement à la face *p*, en partie épigènes, et recouverts de cuivre carbonaté vert fibreux divergent, avec lithomarge; Chessy.

33me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ m\ h^{1}\ g^{1}\ g^{5}\ a^{2}\ a^{6}\ o^{2}\ e^{1}\ e^{2}\ e^{3}\ b^{1}\ d^{\frac{1}{2}}\ e_{3}\ e^{\frac{1}{3}}\ (b^{1}\ d^{\frac{1}{3}}\ g^{\frac{1}{2}})\ (b^{\frac{1}{4}}\ d^{\frac{1}{5}}\ g^{\frac{5}{8}}).$$

La variété précédente, sans les faces a^1, *et augmentée des faces de la modification* $(b^{\frac{1}{4}}\ d^{\frac{1}{5}}\ g^{\frac{5}{8}})$. (Fig. 34, pl. LXV.)

44. Bleu clair, gros cristaux nets, engagés entre eux, en partie épigènes, avec cuivre carbonaté vert fibreux divergent, cuivre oxidulé massif, rouge foncé, translucide, et un peu de lithomarge; Chessy.

FORMES INDÉTERMINABLES.

45. Bleu foncé, cristal assez gros, indistinct, sur chaux carbonatée blanc-verdâtre, en cristaux indistincts, recouverts de petits mamelons de cuivre carbonaté vert; Bannat.

46. Bleu, opaque, cristaux à faces bombées, formées des modifications *p*, *m*, $d^{\frac{1}{2}}$, entassés et groupés de manière à former de très-gros cristaux; Chessy.

47. Bleu foncé, petits cristaux indistincts, recouverts de cuivre carbonaté vert, avec cuivre carbonaté vert fibreux Barnaoul, Sibérie.

48. Bleu foncé, cristaux indistincts, engagés dans une lithomarge blanche; Chessy, Lyon.

49. Bleu foncé, petits cristaux tabulaires, indistincts, tapissant les cavités d'un morceau globuliforme, creux, mamelonné à la surface, et qui se divise en deux; Chessy.

50. Bleu foncé, très-petits cristaux brillants, indistincts, formant une couche mamelonnée sur fer oxidé cuprifère, avec cuivre carbonaté vert en petites houppes, formées de petites aiguilles, déliées, peu divergentes; Bannat.

51. Bleu foncé et bleu clair, couche mamelonnée peu épaisse, formée d'une agglomération de petits cristaux indistincts, avec cuivre carbonaté vert, recouvrant du fer hydro-oxidé amorphe et mamelonné; Bannat.

52. Bleu foncé, éclatant, très-petits cristaux indistincts, tapissant les cavités d'un quarz amorphe, blanc-grisâtre; Barnaoul.

53. Bleu foncé, éclatant, très-petits cristaux indistincts, aplatis parallèlement à la face a^1, sur fer oxidé cuprifère, avec un peu de cuivre carbonaté vert, en petites houppes formées d'aiguilles extrêmement déliées, et un peu de fer-oxidé; Bannat.

54. Bleu clair, petits cristaux très-aplatis, disséminés sur du quarz amorphe et prismé; Chili.

55. Bleu foncé, cristaux indistincts, aplatis, formant une petite masse, sur un groupe de quarz hyalin prismé; Bulach, Wurtemberg.

56. Bleu foncé, gros globules formés de cristaux indistincts, alongés et très-aplatis, montrant dans la cassure une texture radiée et laminaire, avec un peu de quarz hyalin prismé; Bulach.

57. Bleu clair et foncé, petits cristaux indistincts, très-

aplatis, entassés dans les cavités d'un quarz ferrugineux, avec un peu de cuivre pyriteux; Cornouailles.

58. Bleu foncé, petites lames modifiées sur les bords, sur du cuivre sulfuré amorphe, mélangé de cuivre pyriteux, avec un peu de cuivre carbonaté vert, fibro-lamellaire; Saalfeld, Thuringe.

59. Bleu céleste, gros mamelons, formés de gros cristaux indistincts, avec quarz granulaire; Molina, Aragon.

60. Bleu foncé, petite masse sphéroïdale, formée d'une agrégation de petits cristaux indistincts; Chessy, Lyon.

61. Bleu foncé, deux petites masses arrondies, formées d'une agglomération de petits cristaux indistincts, avec un peu de lithomarge; Chessy.

62. Bleu céleste, mamelons formés de cristaux plats, dont les bords donnent à la surface un aspect semblable à celui de la baryte sulfatée crétée; Chessy.

63. Bleu foncé, gros mamelons, dont la surface est hérissée de petits cristaux, qui réfléchissent la lumière dans diverses directions et donnent au morceau un aspect velouté; Chessy.

64. Bleu foncé, gros mamelons, formés de lames divergentes, et crétés à la surface, avec baryte sulfatée laminaire blanche, et de petits cristaux de quarz hyalin prismé, sur quarz amorphe; Bannat.

65. Bleu-noirâtre, masses cylindroïdes arrondies à l'une des extrémités, et dont la surface est hérissée de petites lames brillantes, avec un peu de cuivre carbonaté vert en fibres courtes et déliées; Bulach, Wurtemberg.

66. Bleu foncé, mamelons formés de petits cristaux indistincts entassés, avec cuivre carbonaté, vert clair, mamelonné compacte; ce morceau a été poli d'un côté; Bannat.

67. Bleu céleste et foncé, mamelons formés de lames divergentes, sur fer hydro-oxidé terreux; Saalfeld, Thuringe.

68. Bleu céleste, petits cristaux indistincts, formant une croûte et de petits mamelons, sur des lames de baryte sulfatée; Saalfeld, Thuringe.

69. Bleu foncé, petits cristaux indistincts, recouvrant de grandes lames de baryte sulfatée blanc-jaunâtre, engagées entre elles, avec un peu de cuivre gris et de cuivre carbonaté vert terreux; Saalfeld.

70. Bleu céleste, très-petits mamelons, sur quarz amorphe et prismé; Barnaoul, Sibérie.

71. Bleu foncé, petits cristaux indistincts, aplatis, entassés, avec cuivre carbonaté vert, mamelonné compacte, sur cuivre sulfuré massif, avec un peu de cuivre pyriteux; Cornouailles.

72. Bleu foncé, petits mamelons dont la surface est hérissée des bords des cristaux dont ils sont formés, avec quarz et cuivre hydro-siliceux scoriforme; Huel Muttrell, Cornouailles.

73. *Mamelonné*, bleu clair en couches parallèles, en partie recouvertes d'un peu de fer hydro-oxidé brun; Bannat.

74. Bleu, compacte, sur une plaque mamelonnée de cuivre, vert carbonaté; Bannat.

75. Bleu clair, mamelons alongés; Bannat.

76. Bleu foncé et bleu clair, mamelons alongés; Bannat.

77. Bleu foncé et bleu céleste, petits cristaux agglomérés en forme de druse; Bannat.

78. Bleu clair, sur cuivre oxidulé massif, en partie recouvert de cuivre carbonaté vert; Ekathérinebourg, Sibérie.

79. Bleu clair, petites masses isolées, arrondies, d'un aspect terne; Ekathérinebourg.

80. Bleu céleste, formant de petites taches circulaires sur une pierre de corne veinée de cuivre carbonaté vert et bleu; Kamtschatka.

81. Bleu clair, en taches, recouvrant en partie un mo
de quarz xyloïde ; Kamtschatka.

Annotations.

Cette substance se divise parallèlement aux faces
modification e^1 avec beaucoup plus de facilité que dans
autre direction. En conséquence, il serait peut-être
conforme aux analogies de prendre pour forme prin
un prisme rhomboïdal oblique, dont les pans et la
correspondraient aux faces désignées par e^1 et h^1 d
description qui a été donnée ici des formes régulièr
cuivre carbonaté bleu. Dans plusieurs localités, surt
Chessy, le prisme dont les faces sont p et m est ordinaire
la forme dominante des cristaux, et c'est principale
cette circonstance qui a déterminé à choisir ce prisme
la forme primitive.

Les variétés cristallisées de cette espèce sont très-
breuses, et quelques-unes d'entre elles sont très-co
quées. M. Haidinger cite un cristal maclé dans lequel
de révolution est perpendiculaire à la face a^1; mais il
que les macles sont très-rares.

M. Beudant range au nombre des espèces minéral
carbonate de cuivre, dont la formule chimique est (
D'après lui, cette substance est brune, compacte ou
reuse, et est souvent accompagnée et mélangée de cuivr
bonaté vert.

QUINZIÈME ESPÈCE.

CUIVRE ARSÉNIATÉ RHOMBOÉDRAL.

Caractères définis.

		VAUQUELIN.	CHENEVIX.
Analyse.	Oxide de cuivre.	39,00.	58,00.
	Acide arsenique.	43,00.	21,00.
	Eau.	17,00.	21,00.
		99,00.	100,00.

Forme primitive. Rhomboïde aigu de 69° 48′.

Clivage. Facile dans une direction perpendiculaire à l'axe, moins aisé parallèlement aux faces de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 2.5488.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, décrépite, se transforme en une scorie spongieuse, et fond enfin en un globule noir qui n'a presque pas d'apparence vitreuse.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Vert d'émeraude, transparent et translucide; lustre vitreux, perlé sur les faces perpendiculaires à l'axe.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1$.

Lame hexaèdre, dont les faces latérales sont les faces du rhomboïde primitif. (Fig. 2, pl. LXV.)

1. Vert d'émeraude, translucide, cristaux aplatis, avec cuivre carbonaté bleu, cuivre pyriteux amorphe, et quarz granulaire; Tingtang, Cornouailles.

2. Vert d'émeraude, grands cristaux aplatis, entassés, avec quarz granulaire, fer arsenical, cuivre oxidulé amorphe, et des octaèdres réguliers, d'un vert pâle, opaque, de cuivre oxidulé épigène; Tingtang, Cornouailles.

3. Vert d'émeraude, transparent et translucide, très-grands cristaux aplatis, entassés, sur cuivre sulfuré amorphe, avec quarz granulaire et cuivre pyriteux; Tingtang.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ a^4$.

La variété précédente, dans laquelle six des arêtes d'intersection des faces p *et* a^1 *sont émarginées.* (Fig. 3, pl. LXV.)

4. Vert d'émeraude, translucide, cristaux aplatis, sur quarz amorphe, avec cuivre pyriteux; Tingtang.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ a^4\ b^1$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification b^1. (Fig. 4, pl. LXV.)

5. Vert d'émeraude foncé, translucide, très-grands cristaux aplatis, empilés sur cuivre oxidulé, avec quarz granulaire; Cornouailles.

6. Vert d'émeraude, cristaux nets, sur fer hydro-oxidé terreux; Tingtang.

7. Vert d'émeraude, cristaux nets, dans les cavités d'un quarz ferruginé, avec un peu de cuivre pyriteux; Tingtang.

8. Vert très-clair, petits cristaux très-minces, dans les cavités et à la surface d'un quarz granulaire ferruginé, en partie recouvert de cuivre hydro-siliceux mamelonné; Huel Tamar, Cornouailles.

Annotations.

Les deux rhomboïdes, dont les signes cristallographi-
ques sont b^1 et a^4, sont semblables; l'incidence des faces du
ommet est dans chacun d'eux égale à 91° 32′. On pourrait
rendre l'un ou l'autre de ces rhomboïdes pour la forme
rimitive, et alors le signe cristallographique de celui qui
été considéré comme primitif par la plupart des minéra-
ogistes, ainsi que dans la description qui précède, serait e^1
u e^5. Le plan a^1 est souvent masqué par les faces d'un rhom-
oïde très-obtus, que l'on peut supposer être le résultat d'un
écroissement très-rapide, en largeur, sur l'angle supérieur
u rhomboïde primitif; M. Brooke a trouvé 179° 30′ pour
inclinaison des faces.

Les analyses qui ont été faites de cette substance sont loin
e s'accorder, et ne peuvent être représentées ni l'une ni
autre par une formule chimique simple. M. Beudant pense
ue cette espèce est l'hydro-arséniaté pur.

On n'a trouvé cette espèce jusqu'ici que dans le Cor-
ouailles.

SEIZIÈME ESPÈCE.

CUIVRE ARSÉNIATÉ OCTAÉDRAL.

Caractères définis.

		CHENEVIX.
Analyse.	Oxide de cuivre.	49.
	Acide arsenique.	14.
	Eau.	35.
		98.

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal de 107' dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la l teur est à peu près celui des nombres 50 et 51.

Clivage. Parallèle aux faces latérales, et à la base (forme primitive.

Pesanteur spécifique. 2,926.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitrique sans effe cence. Exposé au chalumeau, dégage beaucoup d'eau le matras, fond imparfaitement, et donne pour résidu masse de scories dans laquelle on aperçoit quelques g métalliques blancs.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayée par la c carbonatée.

Couleur. Bleu céleste et bleu-verdâtre, translucide tre vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *m a*[1].

Octaèdre rectangulaire. (Fig. 2, pl. LXV.)

1. Bleu céleste et bleu-verdâtre, petits octaèdres en entre eux, sur quarz amorphe, souillé de fer hydro-o Huel Unity, Cornouailles.

2. Bleu-verdâtre, petits cristaux, dont quelques-uns

ngés, sur quarz amorphe et granulaire, ferruginé, avec petits cristaux à faces curvilignes de cuivre arséniaté en sme rhomboïdal oblique, et cuivre arséniaté asbestime et terreux; Huel Unity, Cornouailles.

5. Bleu céleste, translucide, très-grands et petits crisx, sur quarz radié et prismé; Huel Unity.

6. Bleu céleste, cristaux grands et petits, entassés, sur rz ferruginé, avec quarz hyalin prismé; Huel Unity.

7. Bleu et verdâtre, cristaux nets, engagés entre eux, c quarz granulaire et fer hydro-oxidé; Huel Unity.

8. Bleu et verdâtre, petits cristaux engagés entre eux, sur rz; Huel Unity.

Annotations.

La forme de cette espèce est évidemment incompatible c celle de l'espèce précédente.

M. Berzélius conclut, des phénomènes que présente cette stance quand on l'expose au chalumeau, qu'elle contient, re le cuivre, un autre métal irréductible.

Suivant M. Mohs le cuivre arséniaté octaédral se trouve si en très-petits cristaux à Herrengrund, en Hongrie.

DIX-SEPTIÈME ESPÈCE.

CUIVRE ARSÉNIATÉ EN PRISME DROIT RHOMBOÏDA

Caractères définis.

		KLAPROTH.	CHENEVIX.
Analyse.	Oxide de cuivre. . .	50,62.	50,0.
	Acide arsenique. . .	45.00.	29.0.
	Eau.	3,50.	21.0.
		99,12.	100,0.

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal, dans l'incidence des faces latérales est de 110° 30′, et le port d'un des côtés de la base à la hauteur à peu près des nombres 4 et 3.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme p tive.

Pesanteur spécifique. 4,2... 4,6.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitrique. Au chalu chauffé seul dans le matras, ne dégage point d'eau ; charbon, il se réduit au moment de la fusion, en pr sant une détonation.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé chaux phosphatée.

Couleur. Vert, et vert-brunâtre, translucide ; vitreux, adamantin.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p m e*[1].

La forme primitive, dans laquelle les angles aigus des sont remplacés. (Fig. 2, pl. LXV.)

1. Vert-noirâtre, d'un éclat résineux, petits cristaux serrés les uns contre les autres, sur quarz; Cornouailles.

2. Vert-brunâtre, translucide, cristaux aplatis parallèlement aux bases, et alongés dans la direction des petites diagonales, avec de petits octaèdres réguliers, d'un vert clair, à faces très-lisses, et la plupart creux, sur un groupe de quarz prismé; Cornouailles.

3. Vert foncé, translucide, cristaux très-aplatis parallèlement aux bases de la forme primitive, et alongés dans la direction des petites diagonales, sur cuivre carbonaté vert mamelonné, reposant sur du quarz amorphe ferruginé; Cornouailles.

4. Noirâtre, d'un éclat résineux, cristaux très-alongés, formés par un empilement régulier de petits cristaux de la même forme, disséminés sur un groupe de gros cristaux de quarz prismé, recouverts d'une couche assez épaisse de cuivre arséniaté fibreux-radié; Cornouailles.

5. Vert foncé, petits cristaux brillans, alongés dans la direction des petites diagonales des bases, sur quarz granulaire; Cornouailles.

6. Vert foncé, petits cristaux engagés entre eux, sur quarz bacillaire; Cornouailles.

7. Vert-noirâtre, d'un éclat résineux, cristaux très-serrés les uns contre les autres, formant une couche assez épaisse, d'une texture radiée dans la cassure, sur quarz; Cornouailles.

8. Vert foncé et vert clair, cristaux très-serrés les uns contre les autres, formant une croûte épaisse, sur un groupe de quarz prismé; Cornouailles.

9. Vert foncé, d'un éclat résineux, cristaux très-serrés les uns contre les autres, formant des mamelons, offrant une texture fibreuse dans la cassure, sur un groupe de quarz hyalin prismé, mélangé de fer hydro-oxidé brun-jaunâtre; Cornouailles.

10. Vert foncé, très-petits cristaux, étroitement engagés entre eux, avec cuivre carbonaté vert mamelonné, sur quarz amorphe et prismé ; Cornouailles.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p m* e^1 g^1.

La variété précédente, émarginée à l'endroit des intersections des faces e^1.

11. Vert de bouteille, translucide, cristaux très-alongés dans la direction des petites diagonales, formant de petits bouquets, disséminés sur un groupe de cristaux de quarz prismé; Cornouailles.

12. Vert-brunâtre, d'un éclat résineux, cristaux alongés dans la direction de la petite diagonale, serrés les uns contre les autres, et divergens, sur quarz ferruginé; Cornouailles.

13. Vert foncé, luisant, translucide, cristaux alongés dans la direction de la petite diagonale; sur quarz ferruginé; Cornouailles.

14. Vert foncé, luisant, cristaux alongés, serrés les uns contre les autres, tapissant en partie la cavité d'un quarz ferruginé; Cornouailles.

FORMES INDÉTERMINABLES.

15. Vert très-foncé, cristaux indistincts, alongés, aplatis et légèrement courbés, sans adhérence, Cornouailles.

16. *Acicoulaire*, vert foncé, aiguilles longues et déliées, formant de petits faisceaux, peu divergens, sur quarz ferruginé; Cornouailles.

17. Vert foncé, aiguilles déliées, avec quarz granulaire, ferruginé; Cornouailles.

18. *Aciculaire*, vert foncé, translucide, aiguilles déliées et alongées, tapissant les cavités d'un quarz ferruginé; Cornouailles.

19. Vert-jaunâtre, aiguilles très-déliées, divergentes, sur quarz granulaire ferruginé; Cornouailles.

20. *Fibreux*, vert-noirâtre, mamelons offrant dans la cassure une texture fibreuse radiée, et à la surface un aspect écailleux, d'un éclat résineux, avec quarz granulaire; Cornouailles.

21. Vert, globules offrant dans la cassure une texture fibreuse radiée, asbestiforme, sur quarz ferruginé; Cornouailles.

22. Vert, globules engagés entre eux, offrant dans la cassure une texture fibreuse radiée, et des couches de diverses teintes de vert, avec cuivre arséniaté asbestiforme, blanc-verdâtre, sur quarz ferruginé; Huel Unity, Cornouailles.

23. Vert foncé, translucide, aiguilles déliées, alongées et aplaties, réunies en faisceaux, sur quarz granulaire, avec quarz prismé, en partie recouvert de fer hydro-oxidé; Cornouailles.

24. Vert d'herbe, petites fibres déliées, divergentes, recouvrant des mamelons de cuivre hydro-siliceux noir; Cornouailles.

25. Blanc-verdâtre, d'un éclat velouté, fibres très-déliées, réunies parallèlement à leur longueur, formant de petits faisceaux croisés dans toutes les directions, sur quarz; Cornouailles.

26. Vert d'olive et vert-grisâtre, translucide, éclatant, fibres déliées, réunies en faisceaux; Cornouailles.

27. Vert-grisâtre, globules formés de fibres très-déliées, divergentes, et dont la surface est hérissée des pointes des fibres, sur manganèse oxidé noir terreux; Cornouailles.

28. Vert d'herbe, fibres très-déliées, très-serrées les

unes contre les autres, avec des aiguilles isolées, disséminée à la surface, sur quarz amorphe ; Cornouailles.

29. *Fibreux*, vert foncé et vert-grisâtre, mamelons d'un texture fibreuse dans la cassure et écailleuse à la surface Cornouailles.

30. Vert pâle, d'un lustre soyeux, fibres très-déliées, d vergentes autour de divers centres, sur un groupe d quarz prismé blanchâtre ; Cornouailles.

31. Vert et brun, mamelons, offrant dans la cassur une texture fibreuse et des zones parallèles, vertes, bru nes et blanc-grisâtres, sur quarz prismé, en cristaux agglo mérés; Cornouailles.

32. Jaune-verdâtre, fibres très-déliées, entassées, su quarz prismé et granulaire ; Cornouailles.

33. Vert clair, d'un éclat soyeux, fibres courtes et déliées, divergentes, blanches vers les extrémités, recouvran de petits mamelons d'un bleu céleste de cuivre hydro-siliceux ; Cornouailles.

34. Vert d'olive et vert-noirâtre, petits mamelons offran dans la cassure une texture fibreuse radiée, sur quarz amor phe ; Cornouailles.

35. Vert et blanchâtre, soyeux, fibres très-déliées e courtes, divergentes autour de divers centres, sur cuivr oxidulé massif, mélangé de quarz granulaire; Cornouailles

36. Vert d'olive et jaunâtre, globules offrant dans la cas sure une texture fibreuse, très-serrée, avec quarz amorph Cornouailles.

37. Mamelons, offrant dans la cassure une texture fi breuse radiée, et des couches parallèles de diverses nuan ces de vert et de brun ; Cornouailles.

38. Brun-noirâtre, et vert-brunâtre, mamelons offran dans la cassure une texture fibreuse, et dans une des ca vités de petits cristaux brillans de la même substance, ave quarz granulaire; Cornouailles.

Annotations.

Cette espèce, les deux précédentes, et celle qui suit, sont, d'après les analyses qui ont été faites jusqu'ici, des combinaisons des mêmes principes, en diverses proportions. MM. Breithaupt et Haidinger ont fait connaître un nouveau minéral, auquel on a donné le nom d'euchroïte, et qui, d'après l'analyse de M. Turner, est encore composé comme les quatre espèces dont on vient de parler, d'oxide de cuivre, d'acide arsénique et d'eau, mais dans des proportions qui diffèrent de toutes les autres. La forme primitive est un prisme rhomboïdal droit dans lequel l'incidence des faces latérales est de 117° 20′, et le rapport d'un côté de la base à la hauteur à peu près celui des nombres 25 et 22; la pesanteur spécifique est 3,389. L'euchroïte se trouve en petits cristaux transparens, d'un beau vert d'émeraude, dans un mica schistoïde, à Libethen, en Hongrie.

DIX-HUITIÈME ESPÈCE.

CUIVRE ARSÉNIATÉ EN PRISME RHOMBOIDAL OBLIQUE.

Caractères définis.

		CHENEVIX.
Analyse.	Oxide de cuivre.	54.
	Acide arsenique.	30.
	Eau.	16.
		100.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique dans lequel l'incidence des faces latérales est de 56°, et celle de la base sur chacune d'elles de 95°.

Clivage. Parallèle à la face *p*.

Pesanteur spécifique. 4,2.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé à l'action du chalumeau, répand une forte odeur d'arsenic, se fond très-facilement, et en refroidissant cristallise en petites lames rhombes d'une couleur brune.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayé par la chaux fluatée.

Couleur. Noir, vert-noirâtre et vert-bleuâtre; translucide sur les bords; lustre vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ a^1\ a^2$.

Prisme rhomboïdal oblique dans lequel les arêtes latérales aiguës sont remplacées par deux faces parallèles à la diagonale horizontale. (Fig. 2, pl. LXV.)

1. Vert-noirâtre, opaque, petits cristaux nets, engagés entre eux, sur quarz amorphe; Gwennap, Cornouailles.

2. Bleu-noirâtre, très-petits cristaux brillans, formant une croûte mince, sur quarz ferruginé; Gwennap.

3. Vert-noirâtre, cristaux alongés dans la direction des diagonales horizontales des bases, sur quarz amorphe ferruginé, avec cuivre carbonaté vert; Gwennap.

4. Noir éclatant, cristaux à faces curvilignes, entassés en forme de mamelons, sur quarz ferruginé, avec de petits cristaux de cuivre arséniaté octaédral; Gwennap.

FORMES INDÉTERMINABLES.

5. *Mamelonné*, noir éclatant, avec cuivre arséniaté octaédral, sur du fer hydro-oxidé brun; Gwennap.

6. Noir éclatant, gros mamelons, avec de petits groupes de cuivre arséniaté octaédral, et cuivre carbonaté bleu, sur quarz amorphe; Gwennap.

7. Vert-noirâtre, masse arrondie, formée par une aggrégation de cristaux à faces bombées, avec quelques cristaux de cuivre arséniaté octaédral; Gwennap.

8. Vert-bleuâtre, globules formés d'aiguilles déliées, divergentes, avec cristaux de cuivre arséniaté, en prisme rhomboïdal droit, engagés entre eux, sur quarz granulaire à gros grains; Gwennap.

9. Vert-bleuâtre, avec cuivre arséniaté aciculaire, sur quarz ferruginé; Gwennap.

10. Vert-bleuâtre, sur quarz; Gwennap.

Annotations.

Cette espèce a quelque analogie sous le rapport de la forme, et en général de l'aspect, avec le cuivre hydro-phosphaté. Berzélius y a découvert, à l'aide du chalumeau, un peu d'acide phosphorique.

DIX-NEUVIÈME ESPÈCE.

CUIVRE DIOPTASE.

Caractères définis.

		VAUQUELIN.
Analyse.	Oxide de cuivre. . . .	45,455.
	Silice.	43,181.
	Eau.	11,364.
		100,000.

Forme primitive. Rhomboïde obtus de 126° 17′.

Clivage. Facile parallèlement aux faces du rhomboïde primitif.

Pesanteur spécifique. 3,278.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Insoluble et conservant sa couleur dans l'acide nitrique, même chauffé; soluble sans effervescence dans l'acide muriatique. Il décrépite au chalumeau; soluble avec le borax en un verre qui offre les réactions du cuivre.

Cassure. Conchoïdale et inégale.

Dureté. Raie le verre avec difficulté.

Couleur. Diverses nuances de vert; translucide sur les bords; lustre vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ e^1\ d^1$.

Prisme hexaèdre régulier, terminé par les faces d'un rhomboïde, dont les bords supérieurs sont émarginés par les faces primitives. (Fig. 2, pl. LXV.)

1. Cristal isolé, vert d'émeraude, translucide, dans le-

uel les faces *p* sont très-étroites; Steppe des Kirguises, ucharie chinoise.

2. Deux cristaux isolés, moins nets, offrant à leurs ex-rémités quelques-unes des faces primitives, obtenues par le livage; Bucharie chinoise.

FORMES INDÉTERMINABLES.

3. Vert d'émeraude, translucide, cristaux indistincts, gglomérés; Bucharie chinoise.

4. Vert d'émeraude, translucide, masse de cristaux in-istincts, à laquelle adhère un peu de chaux carbonatée; ucharie chinoise.

5. Vert d'éméraude, translucide, petits cristaux indis-ncts, dont plusieurs montrent les faces e^1 et d^1, confusé-ient engagés entre eux, sur chaux carbonatée grano-mellaire; Bucharie chinoise.

Annotations.

M. Heuland possède un groupe de cristaux parfaitement ets, et de la plus belle couleur d'émeraude, de cette rare ibstance; c'est le plus beau morceau qu'on ait trouvé; lui a coûté deux mille francs.

Il ne paraît pas encore prouvé que les petits cristaux d'un rt pâle et opaques, qui accompagnent quelquefois le zinc idé siliceux de Rezbanya, en Hongrie, et qui ont été con-dérés par quelques minéralogistes, comme une variété de ivre dioptase, appartiennent en effet à cette espèce.

Berzélius a proposé pour représenter la composition du ivre dioptase la formule $\ddot{C}u\,\overset{3\cdots}{S} + 6\,Aq$, qui correspond 49 d'oxide de cuivre, 39 de silice, et 12 d'eau, environ.

VINGTIÈME ESPÈCE.

CUIVRE HYDRO-SILICEUX.

Caractères définis.

	KLAPROTH.	JOHN.	Formule chimique.
Anal. Oxide de cuivre.	50.	49,63.	$\overset{..}{Cu}\overset{5}{S}\overset{...2}{} + 12\,Aq.$
Silice.	26.	28,37.	
Eau.	17.	17,50.	
Acide carbonique.	7.	3,	
	100.	98,50	
	De Sibérie.	De Sibérie.	

Pesanteur spécifique. 2,031. ...2,159.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé au chalumeau, sur le charbon, devient noir sans fondre ; avec le borax se fond en un globule vitreux, verdâtre. Se dissout sans effervescence dans l'acide nitrique, en y laissant un résidu de silice.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé par la chaux fluatée.

Couleur. Diverses teintes de bleu-verdâtre et de vert-bleuâtre, brun et noir ; ces dernières couleurs indiquent que la substance est mélangée; translucide, opaque; lustre résineux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Couleur de turquoise, luisant, opaque, grandes lames aplaties, entassées, offrant quelques modifications sur les bords; Ekathérinebourg, Sibérie.

2. Vert, opaque, cristaux cylindroïdes, divergens, altérés à la surface; Ekathérinebourg.

Mamelonné, vert et brun, en mamelons et en sta-
:s recouverts d'une légère couche, formée de petits
ux de quarz prismé, sur une argile ferrugineuse ;
érinebourg, Sibérie.

Couleur de turquoise, translucide et opaque, ma-
ıs formant une couche mince, enduite d'une autre
ègère, d'un bleu clair, d'un lustre satiné, avec des
ites de manganèse, sur une gangue quarzeuse fer-
; Los Mandos, Chili.

Bleu céleste, translucide, altéré à la surface, recou-
une couche de la même substance, dans un état de
position ; Bannat.

Couleur de turquoise, mamelonné et amorphe, avec
sulfaté en cristaux aplatis parallèlement aux bases;
t.

Couleur de turquoise, sur cuivre hydro-siliceux, brun-
:e amorphe, avec un peu de cuivre carbonaté vert
ıire; Cornouailles.

Amorphe, vert-bleuâtre et brun, recouvert, d'un
le cristaux de quarz prismé, divergens; Las Mer-
Chili.

Vert, vert-bleuâtre et brun, offrant des cavités ma-
nées, tapissées de petits cristaux de quarz prismé, et
:édoine botryoïde; Las Mercedes.

Verdâtre et brun, très-petits mamelons, recou-
:n partie un groupe de quarz prismé; Chillamahuida,

Couleur de turquoise, couche mince, recouvrant en
du fer hydro-oxidé compacte, avec de petits cristaux
rz prismé blancs, transparens, disséminés à la sur-
ıas Mercedes.

Brun-noirâtre, sur du quarz prismé et amorphe
es cavités contiennent un peu de cuivre oxidulé;
, Chili.

13. *Amorphe*, couleur de turquoise, et noir, avec un peu de cuivre carbonaté vert fibreux-radié, divergent; Las Mercedes, Chili.

14. Bleu de turquoise, et brun, dont les cavités sont tapissées de petits cristaux de quarz hyalin, et de petites masses radiées de cuivre carbonaté vert fibreux; La Corrida de las Animitas, Chili.

15. Bleu de turquoise foncé, et noir, la partie noire ressemble beaucoup au mercure sulfuré bituminifère; Las Mercedes.

16. Bleu de turquoise foncé, et jaune-brunâtre, avec cuivre carbonaté vert-mamelonné, fibreux-radié dans la cassure; La Corrida de las Animitas.

17. Bleu de turquoise foncé, luisant, sur chaux carbonatée lamellaire grise; El Plomo, Chili.

18. Vert-bleuâtre, en petites baguettes cylindroïdes, courbées, recouvrant entièrement des cristaux de quarz prismé, avec quarz amorphe et prismé, cuivre pyriteux et cuivre oxidulé, en petits cristaux primitifs très-nets; Cornouailles.

19. Vert-pomme, subluisant, couches testacées, appliquées les unes sur les autres, la substance intérieure des couches est à l'état terreux, et de très-petits cristaux de cuivre carbonaté bleu s'y trouvent disséminés; la couche extérieure offre aussi un peu de cuivre carbonaté bleu; Bannat.

20. Vert-grisâtre, terne, avec de petites masses de cuivre carbonaté bleu; Ekathérinebourg, Sibérie.

21. Bleu-verdâtre mat, sur une argile endurcie; Ekathérinebourg.

22. Vert-bleuâtre, et grisâtre, terne, avec cuivre natif disséminé, et un peu de chaux carbonatée; le morceau est poli d'un côté, et le cuivre natif y paraît sous la forme de dendrites; Ekathérinebourg.

23. *Amorphe,* vert-bleuâtre, couches parallèles, offrant liverses teintes de bleu et de vert, sur cuivre carbonaté vert; Ekathérinebourg, Sibérie.

24. Vert-noirâtre, compacte, avec cuivre carbonaté vert, en petites houppes, composées de fibres très-déliées, et un peu de cuivre carbonaté bleu à la base; Ekathérinebourg.

25. Vert clair, et brun, compacte, en couches alternantes de ces deux couleurs; Ekathérinebourg.

26. Vert foncé et brun, avec quelques petites lames de cuivre natif; Ekathérinebourg.

27. Vert et brun, en couches alternantes, avec cuivre carbonaté bleu; morceau poli d'un côté; Molina, Aragon, Espagne.

Annotations.

Il résulte de toutes les analyses qui ont été faites jusqu'à présent des minéraux réunis sous le nom de cuivre hydro-siliceux, qu'ils peuvent être considérés comme des mélanges d'un hydro-silicate de cuivre, avec une quantité plus ou moins grande de carbonate ou d'hydro-carbonate. Quant à l'existence de l'hydro-silicate pur dans la nature, on ne peut la conclure de la composition des variétés qui ont été examinées. Ainsi, le nom de cuivre hydro-siliceux ou d'hydro-silicate de cuivre a le grand inconvénient d'indiquer une composition chimique qui n'appartient peut-être rigoureusement à aucun des individus qui constituent l'espèce désignée de cette manière. La même observation s'applique à un assez grand nombre d'autres espèces minérales auxquelles on a donné des noms tirés de la nomenclature chimique.

VINGT-UNIÈME ESPÈCE.

BROCHANTITE.

Caractères définis.

Analyse. M. Children qui a examiné les caractères présente ce minéral quand on l'expose à l'action du c lumeau, pense qu'il contient de l'oxide de cuivre, de l'ac sulfurique, et un peu de silice ou d'alumine.

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal, dans leq l'incidence des faces latérales est de 114° 20′, et le rapp d'un des côtés de la base à la hauteur celui des nombres et 25.

Clivage. Seulement dans des directions parallèles a faces latérales de la forme primitive, et difficile à obteni

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide muriatique. Au chal meau, sur le charbon, noircit sans fondre.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la cha fluatée.

Couleur. Vert d'émeraude; transparente; lustre vitreu

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ a^1\ e^4$.

Petite table rectangulaire, dont les bords sont doublem émarginés, et les angles tronqués. (Fig. 2, pl. LXV.)

1. Vert d'émeraude, transparente, petits cristaux très-net dans lesquels les faces latérales primitives sont noirâtres ternes, sur cuivre carbonaté vert mamelonné, recouvra du cuivre oxidulé massif; mines de la Banque, Ekathérin bourg, Sibérie.

Annotations.

M. Haidinger, qui a eu l'occasion d'examiner plusieurs morceaux de cette substance, dans diverses collections en Allemagne, a obtenu des mesures d'angles qui diffèrent un peu de celles qui ont été employées ici à déterminer les dimensions de la forme primitive.

On a donné le nom de kônigine à une espèce minérale dont les caractères offrent quelque ressemblance avec ceux de la brochantite. La couleur des deux minéraux est la même; ils se trouvent dans la même localité, et sur la même gangue; enfin il paraît qu'ils sont tous les deux composés principalement d'oxide de cuivre et d'acide sulfurique. Ils appartiennent aussi au même système cristallin, mais les formes primitives, telles qu'elles ont été déterminées, ont des dimensions différentes. Dans la kônigine l'inclinaison des faces latérales du prisme droit rhomboïdal primitif est de 105° environ, tandis qu'elle est de 114° 20′ dans la forme primitive de la brochantite. La différence la plus essentielle que l'on ait observée jusqu'à présent entre ces deux substances, est dans le clivage : la kôningine se clive très-facilement dans une direction perpendiculaire à l'axe du prisme, et la brochantite ne présente quelques indices de division mécanique que parallèlement aux faces latérales du prisme.

VINGT-DEUXIÈME ESPÈCE.

CUIVRE VELOUTÉ.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Capillaire*, bleu céleste, velouté, fibres courtes très-déliées, avec cuivre carbonaté bleu en petits cristaı indistincts, et de très-petits cristaux de cuivre carbona vert, tapissant les cavités d'un fer hydro-oxidé brun te reux ; Moldawa, Bannat.

2. Bleu céleste, petits globules sphériques, formés fibres capillaires, très-courtes, divergentes du centre, s fer hydro-oxidé brun scoriforme, dont les cavités sont tap sées de petits cristaux indistincts de cuivre carbonaté ve Moldawa.

3. Bleu foncé, petits globules sphériques, formés fibres courtes, déliées, divergentes, avec de petites mas d'un bleu céleste, disséminées sur du fer hydro-oxidé t reux, ainsi que de petits grains arrondis de cuivre carbon vert pâle ; Moldawa.

4. Bleu de velours, et bleu céleste, petites houppes fo mées de fibres divergentes, sur quarz amorphe, mélangé cuivre oxidulé et de grains de fer arsenical ; Carharad Cornouailles.

Annotations.

Ce dernier morceau est placé à la suite des cuivres v loutés de Moldawa à cause de la grande analogie des c ractères extérieurs. Jusqu'à présent on ne connaît aucun de caractères définis de cette substance rare. Werner la cons dérait comme le passage du cuivre carbonaté bleu, au cu vre carbonaté vert.

DIX-HUITIÈME GENRE.

FER.

PREMIÈRE ESPÈCE.

FER NATIF.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	
Analyse.	Fer.	98,6. . .	97,5.
	Nickel.	1,4. . .	2,5.
		100,0.	100,0.
		De Sibérie.	D'Elbogen.

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Quelquefois on en voit des traces dans la direction des faces de l'octaèdre régulier.

Pesanteur spécifique. 7,768. La variété d'Elbogen.

Caractères indéfinis.

Chimiques. D'après Berzélius, on ne peut, au moyen du chalumeau, produire sur le fer natif des pierres météoriques aucune réaction indicative du nickel.

Cassure. Offrant une apparence déchirée.

Dureté. Raie la chaux fluatée, et est rayé par la chaux phosphatée.

Couleur. Gris d'acier pâle; lustre métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Massif, gris d'acier (pèse près de 7 onces); Omoa, Guatimala.

2. Gris d'acier pâle (pèse 3 onces); Bahia, Brésil.

3. Gris d'acier, offrant des faces de clivage (pèse 10 onc district de Tucuman, république de Buénos-Ayres.

4. Gris d'acier, petite masse sciée (pèse 1 once $\frac{5}{4}$); Ell gen, Bohême.

5. Gris d'acier, massif et cellulaire; colline de Brian Milanais.

6. Gris d'acier, petite plaque polie des deux côtés; R catta, Colombie.

7. Petite masse rouillée; Aachen (Aix-la-Chapelle).

8. *Scoriforme*, avec péridot granuliforme (pèse 5 onces Sibérie.

9. Portion d'aérolithe, tombé à Juvenas, le 15 juin 18 (pèse 9 onces).

10. Fragment d'un aérolithe tombé à Stannern, en M ravie, le 22 mai 1808 (pèse 5 onces).

11. Aérolithe tombé à l'Aigle, département de l'Orn le 26 avril 1803 (pèse 9 onces).

12. Aérolithe tombé à Ensisheim le 7 novembre 14 (pèse 5 onces $\frac{1}{4}$).

13. Aérolithe tombé à Chantonay, le 5 août 1812 (pè 6 onces $\frac{1}{4}$).

Don de M. Brochant de Villiers.

14. Fragment d'un aérolithe tombé à Sales, près de Lyo le 12 mars 1798 (pèse 2 onces $\frac{1}{4}$).

15. Fragment d'un aérolithe tombé à Bénarès, au Bengal le 19 décembre 1798 (pèse 2 onces).

16. Fragment d'un aérolithe tombé à Smolensk en Russie le 13 mars 1807 (pèse 1 once $\frac{1}{4}$).

Don de M. le docteur Mac-Michael.

17. Fragment d'un aérolithe tombé dans le comté d Tipperary, en Irlande, en août 1810 (pèse 1 once $\frac{1}{4}$).

Don de la Société Royale de Dublin.

18. Fragment d'un aérolithe tombé à Hradschina pr d'Agram, en Croatie, le 26 mai 1751 (pèse une demi-once

Annotations.

ernier morceau diffère en apparence des autres aéro-
et présente au contraire les mêmes caractères que
es-unes des masses isolées de fer natif que l'on trouve
rface de la terre. La chute de pierres, ou plutôt de
i eut lieu à Agram, et dont ce morceau provient,
ien constatée, offre un argument en faveur de l'ori-
étéorique que l'on peut attribuer aux masses isolées
natif.

a découvert récemment du fer natif en filons, dans
necticut, il se trouve dans le micaschiste; il ne con-
i nickel ni aucun autre métal; sa structure est cris-
; sa pesanteur spécifique, d'après M. Shepard est
ı 6,72; et il est ordinairement accompagné d'acier

raît que toutes les aérolithes ne contiennent pas de
M. Laugier n'en a pas trouvé dans celle de Juvé-
ıi est une des plus remarquables, et dans laquelle
Rose a découvert de petits cristaux de fer sulfuré
ique.

collections les plus complètes d'aérolithes, et de
if, sont celles de Vienne, de M. Chladini, et de
ıland.

DEUXIÈME ESPÈCE.

FER OXIDULÉ.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.	Formule chimi
Analyse.	Protoxide de fer..	30,98.	$\dot{F}e\dddot{F}^2$
	Trioxide de fer.. .	69,02.	
		100,00.	

Forme primitive. Le cube.
Clivage. Parallèle aux faces de l'octaèdre régulier.
Pesanteur spécifique. 5,094.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Insoluble dans l'acide nitrique, mais sol dans l'acide muriatique chauffé. Exposé au chalumeau, i infusible, mais il prend une couleur brune, et perd pouvoir magnétique après avoir été exposé à une grande leur.

Cassure. Conchoïdale, inégale.

Dureté. Raie la chaux fluatée, et est rayé par le qu

Couleur. Gris de fer; opaque; lustre métallique.

Magnétisme. Plus sensible que celui des autres mine de fer.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1.

Octaèdre régulier. (Primitif, Haüy.)

1. Gris d'acier éclatant, cristaux isolés; Norwège.
2. Cristaux isolés, souillés de fer hydro-oxidé à la s face; Minas Geraes, Brésil.
3. Gris d'acier, cristal isolé auquel adhèrent quel

petits cristaux arrondis de la même substance, et un peu d'asbeste en fibres très-courtes; Traversella, Piémont.

4. Gris d'acier et noir, petit groupe de grands et petits cristaux, avec un peu d'asbeste; Traversella.

5. Gris-noirâtre, très-gros cristaux, engagés entre eux, avec un peu de quarz; Minas Geraes.

6. Gris éclatant, petits cristaux agglomérés, et souillés de fer hydro-oxidé brun; Minas Geraes, Brésil.

7. Gris-noirâtre, cristaux nets, en partie recouverts d'une substance talqueuse, jaunâtre, sur fer oxidulé granulaire, avec un peu de feldspath couleur de chair; Suède.

8. Gros cristal isolé, entièrement recouvert d'une couche mince de talc vert foncé; Fahlun, Suède.

9. Grand cristal isolé, adhérant à du talc vert laminaire; Fahlun.

10. Deux gros cristaux, dans du talc, avec mica noirâtre; Fahlun.

11. Gris-noirâtre, cristaux nets, dans du talc; Tyrol.

12. Gris-noirâtre, éclatant, cristaux nets, disséminés dans du talc; Balme, vallée d'Ala, Piémont.

13. Noirâtre, gros cristaux, dans du quarz granulaire gris-bleuâtre, avec talc; Suède.

14. Gris d'acier, éclatant, petits cristaux, aplatis parallèlement à deux des faces opposées de l'octaèdre, formant cinq pièces isolées; La Bouiche, département du Puy-de-Dôme.

Don de M. Edmond Rundell.

15. Gris d'acier, petits cristaux nets, sur lave altérée; département du Puy-de-Dôme.

16. Noir très-brillant, très-petits cristaux, agglomérés en petites masses, et dont plusieurs sont cunéiformes, sur pyroxène; cap Calamite, île d'Elbe.

17. Noir, cristaux disséminés dans du talc; Suède.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1.

Dodécaèdre rhomboïdal. (Dodécaèdre, Haüy.)

18. Noir, gros cristaux peu distincts, dans le pyroxène granulaire, avec un peu de chaux carbonatée laminaire blanche; Traversella, Piémont.

19. Gris-noirâtre, grands cristaux fortement striés parallèlement aux grandes diagonales des faces, avec un peu de talc blanc-verdâtre; Piémont.

20. Gris-noirâtre, cristaux agglomérés, fortement striés, avec un peu de talc; Piémont.

21. Gris-noirâtre, cristaux engagés entre eux, avec quarz et feldspath; Groenland.

22. Noir très-éclatant, cristaux nets, sur fer oxidulé granulaire, mélangé de talc; Gellivara, Suède.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1 b^1.

L'octaèdre émarginé sur toutes les arêtes. (Émarginé, Haüy.)

23. Noir, cristaux disséminés dans du talc blanc-verdâtre, avec talc stéatite pseudomorphique, modelé en cristaux de quarz; Traversella.

24. Noir très-éclatant, petits cristaux, dans le pyroxène fibreux, blanc-verdâtre; Traversella.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1 a^3.

Le dodécaèdre rhomboïdal dont les angles solides, formés de quatre faces, sont remplacés chacun par quatre petites facettes. (Fig. 2, pl. LXVI.)

25. Noir, cristaux grands et petits, engagés entre eux, sur fer oxidulé granulaire; Norwège.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ b^1$.

variété émarginée, avec les faces du cube. (Fig. 3, pl. LXVI.)

6. Noir, petits cristaux engagés entre eux, avec talc nelonné blanc-argentin, sur talc laminaire verdâtre; versella, Piémont.

FORMES INDÉTERMINABLES.

7. *Granulaire,* gris-noirâtre, cristaux irréguliers, ar-lis, dans une roche composée d'amphibole et de mica; wège.

3. *Laminaire,* gris d'acier très-éclatant, grandes lames es parallèlement aux arêtes de l'octaèdre, avec un très-cristal cylindroïde d'amphibole, dans la chaux carbo-e laminaire blanche; Grengesberg, Suède.

FER OXIDULÉ TITANIFÈRE.

). *Laminaire*, noir, très-éclatant, grandes lames, qui visent très-facilement parallèlement aux faces d'un oc-re régulier, avec fer oligiste micacé; Grengesberg.

). Gris-noirâtre éclatant, offrant aussi des clivages, llèles aux faces de l'octaèdre régulier, avec fer oli-richement irisé; Grengesberg.

. Gris-noirâtre, éclatant, petites masses laminaires, nt encore des indices de cristallisation, sur fer oli-micacé, irisé; Grengesberg.

:. Noir, petites lames; Norwège.

;. Noir, éclatant, en lames légèrement courbées, avec ieu de quarz blanc amorphe, et fer oligiste lamellaire; igesberg.

:. Gris-noirâtre, dans le quarz amorphe blanc-grisâ-Egersund, Norwège.

35. *Laminaire*, gris-noirâtre, dans le quarz amorph avec de petits cristaux nets de tourmaline noire, isogon et mica laminaire; Kæringbrika, Suède.

36. Gris-noirâtre, dans le fer oligiste lamellaire, av quarz granulaire, et bitume noir endurci; Norwège.

37. Gris de fer, grandes lames ondulées; Gellivai Suède.

38. Gris éclatant, petites masses laminaires, dans l'ai phibole laminaire; Suède.

39. Gris-noirâtre, laminaire et massif, avec un peu pyroxène; Montayeux, Savoie.

40. *Massif*, gris-noirâtre, avec un peu de feldsp altéré; Arendal, Norwège.

41. Gris-noirâtre, avec un peu de cuivre carbonaté ve St.-Félix, Chili.

42. Gris-noirâtre, avec fer hydro-oxidé jaune, terreu Sibérie.

44. Gris-noirâtre, avec fer sulfuré amorphe; Grengb berg, Suède.

43. *Terreux*, brun (aimant naturel); Hartz.

Annotations.

Il existe plusieurs combinaisons différentes d'oxide fer et d'oxide de titane qui doivent former des espèces sé rées; mais les morceaux qui viennent d'être décrits sous nom de fer oxidulé titanifère ne contiennent, à ce qu'il raît qu'une très-petite quantité d'oxide de titane, et doivent être considérés probablement que comme le rés tat d'un mélange accidentel.

La variété connue sous le nom d'aimant naturel ne c tient pas de titane.

TROISIÈME ESPÈCE.

FRANKLINITE.

Caractères définis.

	BERTHIER.	Formule chimique.
Anal. Trioxide de fer.	66.	$\ddot{Z}\,\dddot{F}^{2} + \ddot{M}n\,\dddot{F}^{2}$.
Oxide de zinc.	17.	
Oxide rouge de manganèse. .	16.	
	99.	

Forme primitive. Le cube.
Clivage. Difficile, parallèlement aux faces de l'octaèdre.
Pesanteur spécifique. 5,091.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide muriatique chauffé.
Cassure. Conchoïdale.
Dureté. Raie la chaux phosphatée, rayé par le quarz.
Couleur. Gris-noirâtre ; opaque ; lustre métallique.
Magnétisme. Agit sur l'aiguille aimantée.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^{1}.

Octaèdre régulier.

1. Gris-noirâtre éclatant, cristaux nets, avec zinc oxidé rouge ; Sparta, comté de Sussex, New-Jersey.
2. Gris-noirâtre, cristaux indistincts, dont quelques-uns sont très-aplatis, avec zinc oxidé rouge ; Sparta.

Annotations. — On a découvert récemment cette substance dans les mines d'Altenberg près d'Aix-la-Chapelle. Elle s'y trouve en masses amorphes d'un gris brunâtre, avec le zinc carbonaté et le zinc oxidé siliceux.

QUATRIÈME ESPÈCE.

FER OLIGISTE.

Caractères définis.

D'AUBUISSON.

Analyse. Trioxide de fer. . . 94. Formule chimique. $\dot{F}e$.
Silice. . . . . 2.
Eau. . . . . 2.
98.

Forme primitive. Rhomboïde aigu de 86° 10′.

Clivage. Parallèle aux faces primitives, et, dans quelques variétés, dans une direction perpendiculaire à l'axe.

Pesanteur spécifique. 5,24.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide muriatique chauffé. Infusible au chalumeau ; avec le borax, donne un verre jaunâtre.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, et est rayé par le quarz.

Couleur. Gris d'acier et gris de fer ; opaque ; les lames très-minces sont translucides ; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF: a^2.

Rhomboïde obtus. (Binaire, Haüy.)

1. Gris de fer éclatant, petits cristaux à faces un peu bombées, engagés entre eux, et recouvrant presqu'entièrement les cristaux d'un groupe de quarz prismé ; Saint-Just, Cornouailles.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1$.

Le rhomboïde primitif, dont les sommets sont remplacés par un plan perpendiculaire à l'axe. (Basé, Haüy.)

2. Gris d'acier très-éclatant, sept cristaux isolés très-aplatis parallèlement à la face a^1, et alongés dans la direction d'une des diagonales horizontales du rhomboïde primitif; Stromboli, Naples.

3. Gris de fer, petits cristaux aplatis parallèlement à la face a^1, engagés entre eux, et disséminés dans une lave altérée; La Bouiche, département du Puy-de-Dôme.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉM. $p\ e^3$.

Axe de révolution parallèle à l'axe du rhomboïde. (Fig. 2 et 3, pl. LXVI.)

4. Gris de fer, cristaux maclés, avec chaux fluatée verte cubique, cubo-dodécaèdre et laminaire violette, quarz et un peu de fer carbonaté; Altenberg, Saxe.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ b^1$.

La seconde variété, augmentée des faces de la modification b^1. (Fig. 4, pl. LXVI.)

5. Cristal isolé, gris d'acier éclatant, aplati parallèlement à la face a^1, et dans lequel les faces b^1 sont très-étroites; Stromboli.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\ e^2\ d^1$.

Prisme hexaèdre régulier dont les arêtes latérales sont émarginées. (Fig. 5, pl. LXVI.)

6. Gris d'acier très-éclatant, cristaux minces, avec cleavelandite en cristaux maclés et fer carbonaté; département de l'Isère.

7. Gris d'acier éclatant, cristaux très-aplatis, disposés en forme de rose, sur cleavelandite en cristaux maclés avec quelques aiguilles d'épidote; département de l'Isère.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ e_5$.

La troisième variété dont les sommets sont remplacés par un plan perpendiculaire à l'axe. (Uniternaire, Haüy.)

8. Cristaux très-aplatis, et dans lesquels les faces de la modification e_5 sont très-petites, sur un groupe de quarz hyalin prismé, avec fer sulfuré octaèdre, et chaux carbonatée magnésienne primitive; Schemnitz, Hongrie.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^2\ e_5$.

La troisième variété, dont les sommets sont remplacés par les faces du rhomboïde obtus a^2. (Binoternaire, Haüy.)

9. Gris de fer, petits cristaux engagés entre eux, avec fer sulfuré cubique, fer hydro-oxidé, et lithomarge; Altenberg, Saxe.

10. Gris d'acier éclatant, cristaux engagés entre eux sans adhérence; île d'Elbe.

11. Gris d'acier éclatant, gros cristaux, avec quarz prismé; île d'Elbe.

12. Gris de fer éclatant, très-gros cristaux, avec de petits cristaux de quarz prismé jaunâtre; île d'Elbe.

13. Irisé, cristaux dans lesquels les faces du rhomboïde a sont fortement striées, avec quarz hyalin prismé; île d'Elbe.

14. Irisé, cristaux engagés entre eux, sur fer oligiste morphe; île d'Elbe.

15. Gris et irisé, cristaux éclatans, engagés entre eux sur fer hydro-oxidé ; Altenberg, Saxe.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ a^{\frac{1}{3}}\ e_{3}$.

La variété uniternaire, augmentée des faces de la modification $a^{\frac{1}{3}}$. (Fig. 6, pl. LXVI.)

16. Gris-noirâtre, cristaux nets, dans lesquels les faces primitives sont les faces dominantes, sur quarz amorphe ; Altenberg.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ d^{1}\ e_{3}$.

La variété uniternaire, émarginée à l'endroit des arêtes d'intersection horizontales des faces e_{3}. (Fig. 7, pl. LXVI.)

17. Gris d'acier éclatant, petits cristaux très-aplatis parallèlement aux faces de la modification a^{1}, et disséminés dans une lave altérée ; Mont-d'Or, département du Puy-de-Dôme.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ e_{3}\ b^{1}$.

La variété uniternaire, émarginée à l'endroit des intersections des faces a^{1} *et* e_{3}. (Fig. 8, pl. LXVI.)

18. Gris d'acier éclatant, petits cristaux nets dans lesquels les faces de la modification b^{1} sont très-étroites, et qui sont empilés régulièrement de manière à offrir l'aspect de prismes hexaèdres alongés, avec de petits cristaux très-brillans de quarz hyalin prismé; Framont, dans les Vosges.

19. Gris d'acier éclatant, petits cristaux empilés, sur fer oligiste amorphe, avec quelques petits cristaux de quarz prismé; Framont, dans les Vosges.

20. Gris de fer éclatant, petits cristaux empilés, sur fer hydro-oxidé; Framont.

21. Irisé, petits cristaux très-aplatis, empilés régulièrement, sur quarz amorphe ferruginé; Framont.

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\ d^1\ e^2\ e_5$.

Prisme péridodécaèdre dont six des bords bases sont émarginés. (Fig. 9, pl. LXVI.)

22. Gris de fer éclatant, cristaux aplatis parallèlement aux faces a^1, empilés en forme de roses, sur feldspath blanc quadrihexagonal; St.-Gothard.

12me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{\frac{2}{3}}\ a^{\frac{2}{5}}\ e_5$.

La variété binoternaire, dans laquelle les bords supérieurs du rhomboïde a^2 *sont remplacés.* (Fig. 10, pl. LXVI.)

23. Gris d'acier très-éclatant, cristaux engagés entre eux, avec quarz hyalin prismé; île d'Elbe.

24. Gris d'acier très-éclatant et irisé, cristaux groupés; île d'Elbe.

25. Gris de fer, gros cristaux aplatis, sur fer oligiste amorphe; île d'Elbe.

26. Gris d'acier éclatant, gros cristaux groupés, avec fer hydro-oxidé brun; île d'Elbe.

27. Irisé et miroité, cristaux dans lesquels les faces du rhomboïde a^2 sont fortement striées, avec un peu de quarz; île d'Elbe.

28. Gris de fer éclatant, cristaux d'un grand volume, dont les faces sont un peu raboteuses; île d'Elbe.

29. Irisés, cristaux engagés entre eux, avec quarz prismé t fer hydro-oxidé; île d'Elbe.

30. Irisé, cristaux engagés entre eux sans adhérence; île l'Elbe.

31. Irisé de très-riches couleurs, cristaux engagés entre ux sans adhérence; île d'Elbe.

32. Irisé de couleurs vives, cristaux engagés entre eux, vec fer oligiste amorphe, et quarz hyalin prismé; île 'Elbe.

33. Irisé, cristaux engagés entre eux, avec quarz prisié; île d'Elbe.

13me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ a^{2}\ a^{\frac{2}{3}}\ e_5$.

a variété précédente, dont les sommets sont remplacés par la face a¹. (Fig. 11, pl. LXVI.)

34. Irisé, cristaux aplatis parallèlement à la face a^1, r fer oligiste amorphe, avec quarz hyalin prismé; île Elbe.

14me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ a^{2}\ a^{\frac{1}{2}}\ e_5$.

septième variété, dont les sommets sont remplacés par un plan perpendiculaire à l'axe, et augmentée des faces d'un rhomboïde. (Fig. 12, pl. LXVI.)

35. Gris de fer, cristaux dans la plupart desquels les es e_5 et a^2 sont très-petites, sur fer oligiste amorphe; d'Elbe.

me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF, $p\ a^1\ d^1\ b^1\ e_5$.

ème hexaèdre régulier, dont les bords et les angles des ases sont chacun remplacés par une face. (Fig. 13, l. LXVI.)

36. Gris de fer éclatant, cristaux dans lesquels les faces la modification e_5 sont très-étroites, sur fer oligiste gra-

nulaire dont les cavités sont tapissées de petits cristaux de la même substance de la variété uniternaire; Framont, dans les Vosges.

16me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ e^1\ b^1\ e_5$.

La variété uniternaire, augmentée des faces des rhomboïdes e^1 *et* b^1. (Fig. 14, pl. LXVII.)

37. Gris de fer éclatant, cristaux aplatis parallèlement aux faces a^1, sur lesquelles sont appliqués latéralement de petits cristaux de titane oxidé, avec chaux carbonatée métastatique, quarz prismé et feldspath granulaire, sur talc; Caravatti, Grisons.

17me VARIÉTÉ, SIGNE RÉPRÉSENTATIF. $a^1\ e^2\ (b^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{5}})$.

Lames hexaèdres modifiées sur les angles. (Fig. 15, pl. LXVII.)

38. Gris d'acier très-éclatant, cristaux aplatis parallèlement à la face a^1, et empilés, avec feldspath; St.-Gothard.

39. Gris d'acier éclatant, gros cristaux, avec quarz prismé; île d'Elbe.

40. Irisés, cristaux engagés entre eux, avec de petits cristaux de quarz prismé; île d'Elbe.

18me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^2\ a^{\frac{2}{3}}\ e_5\ e_5$.

La douzième variété, émarginée à l'endroit des intersections des faces p *et* e_5. (Fig. 16, pl. LXVII.)

41. Gris de fer, très-gros cristal, avec fer hydro-oxidé et quelques petits grains de quarz; île d'Elbe.

42. Petit groupe de cristaux nets, légèrement irisés, avec un peu de quarz prismé; île d'Elbe.

43. Cristaux nets, irisés, engagés entre eux, sur de petits cristaux de quarz hyalin prismé ; île d'Elbe.
44. Gris et irisé, cristaux très-aplatis, entassés, sans adhérence; île d'Elbe.

19me VARIÉTÉ SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ a^{2}\ a^{\frac{3}{5}}\ e_{5}\ e_{8}$.

La variété précédente, dont les sommets sont tronqués. (Fig. 17, pl. LXVII.)

45. Gris d'acier éclatant, petits cristaux, sur fer oligiste amorphe ; île d'Elbe.
46. Gris-bronzé, cristaux engagés entre eux, sans adhérence; île d'Elbe.
47. Gris d'acier éclatant, et légèrement irisé, cristaux engagés entre eux, avec quarz hyalin prismé ; île d'Elbe.

20me VARIÉTÉ SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ a^{\frac{1}{2}}\ a^{6}\ b^{5}\ e_{5}$.

La variété uniternaire, modifiée sur les angles et les bords de la face a'. (Fig. 18, pl. LXVII.)

48. Gris-noirâtre, légèrement irisé, petits cristaux engagés entre eux, sur quarz ; Altenberg, Saxe.

21me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ a^{2}\ a^{\frac{1}{2}}\ b^{1}\ b^{3}$.

La variété basée, dans laquelle les bords supérieurs du rhomboïde primitif sont triémarginés, et les intersections des faces a' *avec les faces* p, *simplement émarginées.* (Fig. 19, pl. LXVII.)

49. Gris d'acier éclatant, cristaux engagés entre eux, dans lesquels toutes les faces, excepté les primitives, sont très-petites; Altenberg.

22me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ b^{5}\ e_{3}\ (b^{\frac{1}{1}}\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{3}})$.

Combinaison de trois dodécaèdres avec les faces primitives, et un plan perpendiculaire à l'axe. (Fig. 20, pl. LXVII.)

50. Gris d'acier très-éclatant, grands cristaux très-aplatis parallèlement aux faces a^{1}, et disposés en éventail, avec un peu de feldspath; St.-Gothard.

23me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ e^{1}\ b^{1}\ d^{1}\ e^{1}\ e_{3}$.

Prisme dodécaèdre, dont trois des bords des bases sont doublement émarginés, et les autres simplement émarginés. (Fig. 21, pl. LXVII.)

51. Gris de fer, très-grands cristaux aplatis parallèlement aux faces a^{1}, avec quarz hyalin rhombifère, et titane oxidé, en cristaux appliqués sur les faces a^{1} des cristaux de fer oligiste; Caravatti, Grisons.

24me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ a^{2}\ e^{2}\ d^{1}\ b^{2}\ e_{3}$.

Prisme dodécaèdre, doublement émarginé sur tous les bords des bases. (Fig. 22, pl. LXVII.)

52. Gris de fer éclatant, très-grands cristaux aplatis parallèlement aux faces a^{1}, avec quelques cristaux de feldspath blanchâtre; St.-Gothard.

25me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ a^{2}\ b^{1}\ e^{1}\ e^{2}\ e_{3}$.

La seizième variété, augmentée des faces des modifications a^{2}, e^{2}. (Fig. 23, pl. LXVII.)

53. Irisé, cristaux aplatis, entassés, sans adhérence; île d'Elbe.

26me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ b^1\ d^1\ e^1\ e^2\ e_3$.

La seizième variété, combinée avec les faces d'un prisme dodécaèdre. (Fig. 24, pl. LXVII.)

27me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ a^1\ b^1\ d^1\ e^1\ e^2\ d^2\ e_3\ e^{\frac{1}{5}}\ (d^1\ d^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{3}}).$$

La variété précédente, émarginée à l'endroit des intersections des faces d^1, *avec les faces* p, e^1 *et* e^2. (Fig. 25, pl. LXVII.)

54. Gris de fer légèrement irisé, cristaux très-nets, avec titane oxidé, en cristaux couchés sur les faces de la modification a^1; Caravatti, Grisons.

FORMES INDÉTERMINABLES.

55. Gris de fer, grande lame hexagonale, en partie renfermée dans un cristal de quarz prismé dont les faces ont été polies; Minas Geraes, Brésil.

56. Cristal de quarz prismé, dont les faces ont été polies, et dans l'intérieur duquel on voit un très-grand nombre de petites lames hexagonales de fer oligiste, disposés dans des directions parallèles aux faces de la pyramide et du prisme; Minas Geraes.

57. Gris d'acier éclatant, cristaux indistincts, aplatis et lenticulaires, avec magnésie carbonatée ferrifère, chaux carbonatée magnésienne en rhomboïdes primitifs, et fer oxidulé granuliforme; Traversella, Piémont.

58. Brun et irisé, petits cristaux indistincts, très-aplatis, recouvrant entièrement du fer hydro-oxidé mamelonné, avec quarz hyalin prismé, et chaux carbonatée magnésienne en rhomboïdes primitifs contournés; Framont, dans les Vosges.

59. Gris de fer, cristaux indistincts, très-aplatis, avec quarz hyalin dodécaèdre, chaux carbonatée équiaxe, en cristaux empilés, sur chaux carbonatée magnésienne primitive; Framont, dans les Vosges.

60. Gris de fer éclatant, lames parallèles à la modification a^1, arrondies et entassées en forme de roses, avec feldspath blanc, translucide, en cristaux grands et petits, d'une variété très-rare; St.-Gothard.

61. Gris de fer, petits cristaux, et grains irréguliers, sans gangue; Gellivara, Suède.

62. Irisé, sur chaux fluatée granulaire verdâtre, mélangée de talc; Altenberg, Saxe.

63. Irisé, petits cristaux irréguliers, avec lithomarge, sur quarz; Altenberg.

64. *Laminaire,* gris éclatant, et irisé en grandes lames parallèles à la modification a^1, appliquées les unes sur les autres, avec un peu de talc verdâtre; Minas Geraes, Brésil.

65. Gris éclatant, lames parallèles à la modification a^1, légèrement courbées, sur quarz prismé et amorphe; Hartz.

66. Gris-noirâtre et irisé, lames minces, empilées, avec un peu de fer hydro-oxidé et de quarz; île d'Elbe.

67. Gris de fer, laminaire et écailleux, en lames minces et courbées; Andacollo, Piémont.

68. Gris de fer, laminaire et écailleux, sur fer hydro-oxidé cellulaire; Hongrie.

69. Gris éclatant, laminaire et micacé, sur pierre calcaire; département de l'Isère.

70. *Lamellaire,* gris de fer, en très-petites lames, recouvrant la surface, et tapissant les fissures de la gangue; Mont-d'Or, département du Puy-de-Dôme.

71. *Écailleux,* gris et irisé; Gleissingerfels, Fichtelgebirge, Franconie.

72. Gris de fer; Minas Geraes, Brésil.

73. Gris noirâtre, schisteux et écailleux; Brésil.

74. *Écailleux*, gris-noirâtre ; Brésil.

75. Gris éclatant ; Altenberg, Saxe.

76. Gris-rougeâtre, écailleux et micacé ; Hongrie.

77. Gris-rougeâtre, sur fer hydro-oxidé ; Altenberg.

78. *Pulvérulent*, gris-rougeâtre ; Nuestra senora del Carmen, Chili.

79. Gris ; Nuestra senora del Carmen.

80. Gris-rougeâtre, sur quarz, avec un peu de fer sulfuré ; Altenberg.

81. *Compacte*, gris ; Suède.

82. Gris ; Minas Geraes, Brésil.

FER OLIGISTE ROUGE.

1. *Fibreux*, gris de fer et rouge, avec de petits cristaux de chaux carbonatée dodécaèdre ; Johanngeorgenstadt, Saxe.

2. Gris de fer et rouge, portion d'une grosse masse sphéroïdale, dont la surface est unie ; Eibenstock, Saxe.

3. Gris de fer et rouge, d'une texture très-serrée ; Eibenstock.

4. *Mamelonné compacte*, gris de fer et rouge, fibreux dans la cassure ; Johannge orgenstadt.

5. Gris de fer et rouge luisant, fibreux dans la cassure ; Johanngeorgenstadt.

6. Gris de fer, mamelons à facettes, fibreux dans la cassure ; Johanngeorgenstadt.

7. Gris de fer, avec un peu de quarz prismé ; Johanngeorgenstadt.

8. Gris de fer, gros mamelons dont la surface est ondulée, avec de petits mamelons bruns de fer hydro-oxidé, disséminés à la surface, et un peu de quarz blanchâtre ; Schwartzenberg, Saxe.

9. Gris de fer ; Johanngeorgenstadt.

10. *Mamelonné compacte*, brun-rougeâtre, mamelons irréguliers, dont la surface est lisse; Antonio Pereira, Brésil.

11. Brun-rougeâtre, gros mamelons à surface lisse; Antonio Pereira.

12. Irisé, fibreux dans la cassure; Hongrie.

13. Irisé, formant une couche sur du fer oligiste rouge amorphe et terreux; Hongrie.

14. Rouge de brique, mamelonné et terreux; mine Herzog August, Freyberg, Saxe.

15. *Scoriforme*, rouge-noirâtre; Altenberg, Saxe.

16. *Massif*, gris-noirâtre, nuancé de rouge; Brésil.

17. Gris-rougeâtre, offrant à la surface des veines d'un rouge de brique; Schellerhau, Altenberg.

18. Gris-noirâtre, rougeâtre dans la cassure; Schneeberg, Saxe.

19. *Pseudomorphique*, gris et rouge, modelé en cubes, avec quarz amorphe et prismé; Johanngeorgenstadt, Saxe.

Annotations.

La différence des angles des rhomboïdes primitifs du fer oligiste et du corindon n'est que de 5′ d'après les mesures qui ont été adoptées ici; et celle entre les limites des mesures, citées par différens auteurs, et obtenues à l'aide du goniomètre de Wollaston n'excède pas 10′. Les deux substances, offrent aussi des cristaux composés des mêmes modifications; et il est évident par conséquent qu'elles doivent être considérées comme isomorphes. Cet isomorphisme est d'ailleurs vérifié par les analyses de plusieurs corps, où l'alumine et le tri-oxide de fer paraissent se remplacer sans qu'il y ait changement de forme.

CINQUIÈME ESPÈCE.

FER ARSENICAL.

Caractères définis.

		STROMEYER.	Formule chimique.
Analyse.	Fer. . .	36,04.	$Fe\,As^2 + Fe\,S^4$.
	Arsenic. .	42,88.	
	Soufre. .	21,08.	
		100,00.	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal de 111° 12′, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 100 et 99.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive, et quelquefois, mais ordinairement plus difficile, dans une direction parallèle à la base.

Pesanteur spécifique. 6,127.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble en partie dans l'acide nitrique, en laissant un résidu blanchâtre. Présenté à la simple flamme d'une bougie, il donne une fumée épaisse, accompagnée d'une forte odeur d'ail. Exposé au chalumeau, sur le charbon, il émet d'abord d'épaisses fumées, puis fond en exhalant la même odeur, et se convertit ensuite en un globule qui ressemble à la pyrite magnétique.

Cassure. Inégale, granulaire.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, est rayé par le quarz.

Couleur. Le blanc d'argent et d'étain, généralement un peu grisâtre; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p m.*

Prisme rhomboïdal droit. (Primitif, Haüy.)

1. Blanc d'argent, gros cristaux alongés, dans la direction des arêtes latérales, en partie recouverts de petits cubes de plomb sulfuré, avec quarz prismé; mine Vieille-Élisabeth, Freyberg, Saxe.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ e^4$.

Le primitif, dont les bases sont oblitérées par les faces qui remplacent les angles aigus des bases. (Ditétraèdre, Haüy.)

2. Cristal isolé, blanc-grisâtre; mine Vieille-Élisabeth.

3. Jaunâtre éclatant, cristaux très-nets, engagés entre eux, avec fer carbonaté lenticulaire brun clair, quarz prismé, et plomb sulfuré; Joachimsthal, Bohême.

4. Blanc-grisâtre éclatant, cristaux primitifs et ditétraèdres, engagés entre eux, avec zinc sulfuré cubo-octaèdre, et quarz prismé, sur gneiss; mine Vieille-Élisabeth.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLEM. $m\ e^4$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face a^1. (Fig. 2, pl. LXVII.)

5. Blanc-jaunâtre éclatant, cristaux maclés, avec cuivre pyriteux et zinc sulfuré; mine Vieille-Élisabeth.

6. Blanc éclatant, cristaux maclés, dans du talc; Cornouailles.

7. Jaune-grisâtre, petits cristaux recouvrant les parois extérieures et intérieures de prismes hexaèdres aplatis, et creux, de fer sulfuré pseudomorphique; Freyberg.

8. Irisé, cristaux alongés dans la direction de l'axe, con-

joints et divergens, la plupart d'entre eux sont sans terminaisons distinctes; Geier, Saxe.

9. Blanc-grisâtre, très-gros cristaux engagés entre eux, avec un peu de cuivre pyriteux, et de talc chlorite terreux; mine Relistian, Cornouailles.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *m e'*.

Octaèdre rectangulaire. (Unitaire, Haüy.)

10. Blanc-grisâtre, 15 cristaux isolés; Tunaberg, Suède.

11. Blanc-grisâtre, 8 cristaux isolés, alongés dans la direction des arêtes latérales primitives; Tunaberg.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *m e' e'*.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification e'. (Unibinaire, Haüy.)

12. Blanc-grisâtre, 16 cristaux isolés; Tuna berg

13. Blanc-grisâtre, 4 cristaux isolés, alongés parallèlement aux arêtes latérales; Tunaberg.

FORMES INDÉTERMINABLES.

14. Blanc-grisâtre éclatant, petits cristaux très-alongés dans la direction de l'axe; localité inconnue.

15. *Aciculaire*, blanc-grisâtre, petites aiguilles déliées et courtes, disséminées dans le quarz amorphe noirâtre; Kupferberg, Silésie.

16. Blanc d'étain, avec un peu de serpentine; Reichenstein, Silésie.

17. Blanc-grisâtre, sur serpentine brun-rougeâtre; Reichenstein.

18. *Laminaire*, blanc-jaunâtre, avec fer hydro-oxidé brun, et fer sulfuré; Andreasberg, Hartz.

19. *Massif*, blanc-grisâtre, avec fer hydro-oxidé brun; Sibérie.

20. Blanc-grisâtre, avec cuivre pyriteux, amphibole fibreux radié, et un peu de quarz amorphe; Cornouailles.

21. Blanc-grisâtre, cristaux indistincts agglomérés; Freyberg, Saxe.

22. Gris éclatant, cristaux nets de la variété ditétraèdre, avec quarz prismé et amorphe; Bräunsdorf, Freyberg.

23. Blanc éclatant, gros cristaux de la variété ditétraèdre, confusément engagés entre eux, avec un peu de quarz; Cornouailles.

Annotations.

M. Mohs a séparé des minéraux qui ont été rangés sous le nom de fer arsenical, certaines variétés qui lui ont offert des caractères essentiellement distincts. Il en a formé une nouvelle espèce, à laquelle il donne le nom de fer arsenical axotome. Sa forme primitive est un prisme rhomboïdal droit dans lequel l'incidence des faces latérales est de 122° 17′, et le rapport d'un côté de la base à la hauteur celui des nombres 14 et 13. Elle se clive très-facilement parallèlement à la base de la forme primitive; la pesanteur spécifique est égale à 7,228. On trouve le fer arsenical axotome en couches, accompagné de fer carbonaté et de fer hydro-oxidé, dans la vallée de Löling près d'Hüttenberg en Carinthie; dans la serpentine à Reichenstein, en Silésie; et avec le nickel sulfuré et le cobalt arsenical à Schladming en Stirie.

SIXIÈME ESPÈCE.

FER SULFURÉ.

Caractères définis.

		HATCHETT.	BERZÉLIUS.	Formule chimique.
Analyse.	Fer.	47,85. . .	45,74.	$Fe\ S^4$
	Soufre . . .	52,15. . .	54,26.	
		100,00. .	100,00.	

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Parallèle aux faces de la forme primitive, et quelquefois aux faces de la modification a^1.

Pesanteur spécifique. 5.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble en partie dans l'acide nitrique chauffé, et laisse un résidu blanchâtre. Exposé à la flamme d'une bougie, il exhale une odeur sulfureuse, devient roux, et attirable à l'aimant.

Cassure. Raboteuse, quelquefois conchoïdale.

Dureté. Raie le feldspath, et est rayé par le quarz.

Couleur. Jaune de laiton; la poussière est d'un vert-noirâtre; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p.*

Le cube. (Primitif, Haüy.)

1. Cristal isolé, jaune de laiton; Brésil.
2. Jaune de laiton, trois cristaux croisés; Cornouailles.
3. Jaune de laiton, éclatant, grand cristal isolé, très-net

sur un groupe de quarz prismé, avec une couche mince de fer sulfuré à la base; Cornouailles.

4. Gros cristal isolé, triglyphe, sur du schiste alumineux; Chuchunco, Pérou.

5. Jaune éclatant et irisé, cristaux agglomérés, formant des lames croisées, Devonshire.

6. Jaune pâle, cristaux engagés entre eux, et qui paraissent formés d'une agrégation régulière de très-petits cristaux de la même forme, avec chaux carbonatée dodécaèdre, zinc sulfuré en cristaux indistincts et plomb sulfuré laminaire; Freyberg, Saxe.

7. Jaune terne, cristaux engagés entre eux, sur plomb sulfuré; Derbyshire.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1.

Octaèdre régulier. (Octaèdre, Haüy.)

8. Jaune de laiton éclatant, cristaux très-nets, engagés entre eux, dont quelques-uns appartiennent à la variété cubo-octaèdre, sur du fer sulfuré amorphe, dans un état de décomposition; Chivato, Pérou.

9. Jaune pâle, deux cristaux isolés, formés par une agrégation régulière de petits cristaux de la même forme, sur un groupe de cristaux de quarz prismé très-brillans; Cornouailles.

10. Jaune pâle, grands et petits cristaux, dont les faces sont un peu bombées, avec un peu de zinc sulfuré noir; Chivato.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $\frac{1}{2}\,b^1$.

Solide terminé par douze faces pentagonales égales. (Dodécaèdre, Haüy.)

11. Jaune de laiton éclatant, cristal isolé ; île d'Elbe.

12. Jaune de laiton très-éclatant, cristaux engagés entre eux, sans adhérence ; Transylvanie.

13. Gros cristaux nets, recouverts d'une légère couche d'une teinte rougeâtre, avec quarz prismé et chaux carbonatée magnésienne primitive ; Traversella, Piémont.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1$.

Le cube dont les angles sont tronqués. (Cubo-octaèdre, Haüy.)

14. Jaune de laiton, cristaux très-nets, dans lesquels les faces de l'octaèdre sont très-petites et très-brillantes, engagés dans la chaux fluatée cubique et laminaire verte; Cornouailles.

15. Jaune pâle éclatant, cristaux très-nets, engagés entre eux, et dont quelques-uns sont aplatis parallèlement à deux des faces opposées du cube, avec un peu de zinc sulfuré brun-noirâtre, sur chaux carbonatée ; Chivato, Pérou.

16. Jaune de laiton, cristaux très-nets, engagés entre eux, avec antimoine sulfuré aciculaire ; Chivato.

17. Jaune pâle, cristaux nets, engagés entre eux, avec un peu d'argile grise ; Hartz.

18. Jaune de laiton éclatant, cristaux engagés entre eux, sur chaux carbonatée, en petits cristaux de la variété dodécaèdre; Transylvanie.

19. Jaune très-pâle, cristaux à faces bombées, avec quarz hyalin prismé ; Transylvanie.

20. Jaune de laiton, grands cristaux, dans lesquels les faces du cube sont très-petites, avec baryte sulfatée granulaire ; Groenland.

21. Jaune de laiton éclatant, cristaux engagés entre eux, la plupart aplatis parallèlement à deux des faces opposées du cube, avec quarz amorphe, cuivre pyriteux et zinc sulfuré lamellaire; Freyberg, Saxe.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. p ($\frac{1}{2}$ b^{2}).

Le cube, dont les arêtes sont émarginées. (Cubo-dodécaèdre, Haüy.)

22. Jaune de laiton, cristaux nets, engagés entre eux, avec de petits cristaux cubiques de la même substance, sur un groupe de quarz hyalin prismé et de chaux fluatée cubique; Cornouailles.

23. Jaune de laiton, cristaux dans lesquels les faces du cube sont fortement striées, avec quarz prismé et zinc sulfuré verdâtre, en petits cristaux agglomérés en forme de mamelons; Transylvanie.

24. Jaune de laiton éclatant, cristaux dont les faces du cube sont fortement striées, avec quarz prismé, sur zinc sulfuré grano-lamellaire noir, et chaux carbonatée magnésienne; Transylvanie.

25. Jaune de laiton éclatant, cristaux engagés entre eux, avec chaux carbonatée magnésienne blanc-jaunâtre, en rhomboïdes contournés; Petorca, Pérou.

26. Jaune pâle, cristaux peu nets, engagés entre eux, avec de petits cristaux de la même substance, disséminés à la surface; île d'Elbe.

27. Jaune vif, cristaux nets, agglomérés, avec quarz hyalin; Transylvanie.

28. Jaune de laiton éclatant, cristal isolé, dans lequel les arêtes du dodécaèdre sont émarginées, mais d'une manière trop peu distincte pour une détermination précise; Traversella, Piémont.

29. Cristal isolé, dont les faces sont un peu corrodées, et qui offre un aspect particulier à cause du peu d'étendue de deux des faces opposées du dodécaèdre; localité inconnue.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1 (\frac{1}{2} b^2)$.

La variété dodécaèdre, combinée avec les faces de l'octaèdre. (Icosaèdre, Haüy.)

30. Jaune de laiton éclatant, cristaux nets, sur quarz amorphe et prismé; Norwège.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1 a^2$.

L'octaèdre régulier, dont les angles solides sont remplacés par de petites pyramides quadrangulaires. (Fig. 2, pl. LXVII.)

31. Jaune pâle, cristaux dont quelques-uns sont simplement octaèdres, et d'autres appartiennent à des variétés plus compliquées, avec quarz prismé; Cornouailles.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p \frac{1}{2} (b^1 b^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{5}})$.

Solide formé de six rhombes et de 24 trapézoïdes. (Triacontaèdre, Haüy.)

32. Très-gros cristal isolé, jaune de laiton éclatant, dans lequel les faces du cube sont les faces dominantes; Traversella, Piémont.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1 (\frac{1}{2} b^2)$.

La variété icosaèdre avec les faces du cube. (Cubo-icosaèdre, Haüy.)

33. Cristal isolé, d'un jaune très-pâle; Cornouailles.

34. Cristal isolé, jaune de laiton; Traversella, Piémont.

35. Jaune de laiton éclatant, cristaux engagés entre eux, avec chaux carbonatée et zinc sulfuré noir; Transylvanie.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ (\frac{1}{2}\ b^3)$.

Le cube, dont les arêtes sont doublement émarginées. (Fig. 3, pl. LXVII.)

36. Jaune pâle, gros cristaux engagés entre eux, sans adhérence; Traversella.

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ (\frac{1}{2}\ b^3)$.

Le cube, dont les arêtes sont doublement émarginées. (Fig. 4, pl. LXVIII.)

37. Gros cristal isolé dont les faces primitives sont fortement striées; Brésil.

38. Jaune de laiton éclatant, cristaux nets, striés parallèlement aux intersections des faces du cube avec les faces du dodécaèdre, avec quarz hyalin prismé, chaux carbonatée magnésienne, à base de plomb sulfuré; Transylvanie.

12me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ (\frac{1}{2}\ b^3)$.

La variété cubo-octaèdre dans laquelle les arêtes du cube sont émarginées. (Fig. 5, pl. LXVIII.)

39. Jaune de laiton, cristaux nets, engagés entre eux, dans lesquels les faces b^3 sont très-étroites, et les faces a^1 très-petites, avec un peu de quarz amorphe; Cumberland.

13me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^3\ (\frac{1}{2}\ b^4)$.

La variété cubo-dodécaèdre, augmentée des faces de la modification a³. (Fig. 6, pl. LXVIII.)

40. Jaune vif, grands cristaux engagés entre eux; sur les faces du cube on aperçoit de petites lames octogones de la même substance qui s'élèvent en escalier; Transylvanie.

14me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\,(\frac{1}{2}\,b^2)\,\frac{1}{2}\,(b^1\,b^{\frac{1}{2}}\,b^{\frac{1}{3}})$.

La variété pantogène, avec les faces primitives. (Fig. 7, pl. LXVIII.)

41. Jaune pâle, grands cristaux engagés entre eux, avec chaux carbonatée métastatique, sur calcaire gris, coquillier; Derbyshire.

42. Cristal isolé, jaune de laiton éclatant, aplati parallèlement à deux faces opposées du dodécaèdre; Traversella, Piémont.

43. Cristal isolé, jaune de laiton éclatant, dans lequel les faces de la modification $\frac{1}{2}\,(b^1\,b^{\frac{1}{2}}\,b^{\frac{1}{3}})$ sont les faces dominantes, et sont fortement striées parallèlement à leurs intersections avec les faces de l'octaèdre; Traversella.

44. Cristal isolé, jaune de laiton éclatant, dans lequel les faces p et celles de la modification $(\frac{1}{2}\,b^4)$ sont très-petites; une portion du cristal est recouverte d'une croûte peu épaisse de la même substance, d'un jaune-blanchâtre; Traversella.

15me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\,(\frac{1}{2}\,b^2)\,\frac{1}{2}\,(b^1\,b^{\frac{1}{2}}\,b^{\frac{1}{3}})$.

La variété précédente sans les faces p, *mais augmentée de celles de la modification* a¹. (Triforme, Haüy.)

45. Jaune de laiton éclatant, cristaux dont quelques-uns n'offrent pas la modification a^1, et appartiennent ainsi à la variété pantogène; Traversella, Piémont.

46. Très-gros cristal, très-net, d'une teinte rougeâtre à la surface, sur chaux carbonatée magnésienne rhomboïdale; Traversella.

47. Jaune de laiton vif, gros cristal, avec fer oligiste en lames éclatantes; île d'Elbe.

48. Très-gros cristal isolé, jaune de laiton foncé, avec chaux carbonatée magnésienne en petits rhomboïdes primitifs; Traversella.

16me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ (\frac{1}{2}b^2)\ \frac{1}{2}(b^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{4}})$.

La variété cubo-dodécaèdre, augmentée des faces de la modification $\frac{1}{2}(b^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{4}})$. (Fig. 8, pl. LXVIII.)

49. Cristal isolé, jaune de laiton, dans lequel les faces de la modification $\frac{1}{2}(b\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{4}})$ ne sont pas symétriquement répétées; Traversella.

17me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ a^1\ (\frac{1}{2}b^3)$.

La onzième variété, augmentée des faces de l'octaèdre. (Fig. 9, pl. LXVIII.)

50. Gros cristaux nets, engagés entre eux, enduits d'une légère couche rougeâtre; Traversella.

18me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ (\tfrac{1}{2}b^2)\ \tfrac{1}{2}(b^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{3}})\ \tfrac{1}{2}(b^{\frac{1}{3}}\ b^{\frac{1}{4}}\ b^{\frac{1}{5}}).$$

La quatorzième variété, émarginée à l'endroit des intersections des faces de la modification $\frac{1}{2}(b^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{3}})$. (Fig. 10, pl. LXVIII.)

51. Cristal isolé, jaune de laiton éclatant; Traversella, Piémont.

19me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\ a^{1}(\frac{1}{2}b^{2})\frac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}})$.

La variété icosaèdre, émarginée sur toutes les arêtes. (Fig. 11, pl. LXVIII.)

52. Cristal isolé, jaune de laiton éclatant; Traversella.

20me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p(\tfrac{1}{2}b^{2})\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}})\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}).$$

La quatorzième variété, augmentée des faces de la modification $\frac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}})$. (Fig. 12, pl. LXVIII.)

53. Cristal isolé, jaune de laiton éclatant, auquel adhère un peu de fer oligiste; Traversella.

21me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\ a^{1}(\frac{1}{2}b^{2})\frac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}})$.

L'octaèdre régulier, dont les angles solides sont remplacés chacun par sept faces. (Fig. 13, pl. LXVIII.)

54. Jaune de laiton, deux petits cristaux nets, placés vers le sommet d'un cristal de quarz hyalin prismé; Cornouailles.

22me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ a^{1}(\tfrac{1}{2}b^{2})\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}})\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}).$$

La vingtième variété, augmentée des faces de l'octaèdre. (Fig. 14, pl. LXVIII.)

55. Jaune pâle, cristaux très-nets, de diverses grandeurs, sur une roche quarzeuse mélangée; Petorca, Pérou.

56. Cristal isolé, jaune de laiton éclatant; Traversella, Piémont.

23me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p(\tfrac{1}{2}b^{2})\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}})\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}})\tfrac{1}{2}(b^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{5}}).$$

La vingtième variété, émarginée à l'endroit des intersections des faces $\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}})$. (Fig. 15, pl. LXVIII.)

57. Cristal isolé, jaune de laiton très-éclatant, dans lequel les faces du cube sont très-étroites; Traversella.

24me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\, b^{1}\, a^{1}(\tfrac{1}{2}b^{1})\, a^{1}$.

La variété cubo-icosaèdre, augmentée des faces b^{1} *et* a^{1}. (Fig. 16, pl. LXVIII.)

58. Cristaux peu nets, recouverts d'une légère couche brun-rougeâtre, avec quelques cristaux de baryte sulfatée; Traversella.

25me VARIÉTÉ, SIGN. REPR. $p\, a^{1}(\tfrac{1}{2}b^{2})\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}})\tfrac{1}{2}(b^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{5}})$.

La dix-neuvième variété, émarginée à l'endroit des intersections des faces de la modification $\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}})$. (Fig. 17, pl. LXVIII.)

59. Jaune pâle, cristaux agglomérés, sans adhérence; Chivato Pérou.

26me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. $p\, a^{1}\, b^{1}(\tfrac{1}{2}b^{2})\tfrac{1}{2}(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}})$.

La variété bifère, augmentée des faces du cube. (Fig. 18, pl. LXVIII.)

60. Jaune de laiton, petits cristaux nets, disséminés dans l'intérieur d'un gros cristal de quarz prismé, dont les faces de la pyramide ont été polies; département de l'Isère.

27me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$$p\ a^{1}\left(\tfrac{1}{2}b^{\frac{5}{2}}\right)\left(\tfrac{1}{2}b^{2}\right)\tfrac{1}{2}\left(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{8}}\right)\tfrac{1}{2}\left(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}\right)\tfrac{1}{2}\left(b^{\frac{1}{5}}b^{\frac{1}{4}}b^{\frac{1}{5}}\right).$$

La vingt-troisième variété, augmentée des faces a^{1} *et* $b^{\frac{5}{2}}$. (Fig. 19, pl. LXVIII.)

61. Très-gros cristal isolé, jaune de laiton éclatant, miroité, d'une netteté parfaite; Traversella, Piémont.

FORMES INDÉTERMINABLES.

62. Jaune de laiton, gros cristaux indistincts, offrant les faces du cube, et aussi aux angles quelques-unes des faces des modifications a^{1} et $\tfrac{1}{2}\left(b^{1}b^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{3}}\right)$; Chuchunco, district de Maule, Pérou.

63. Jaune pâle, gros cristal indistinct, avec d'autres plus petits, sur un groupe de quarz prismé blanchâtre; Cornouailles.

64. Jaune de laiton, cristaux indistincts, engagés entre eux, dans le talc grisâtre endurci, avec talc vert d'émeraude laminaire, et quelques grains de fer oligiste; Taberg, Suède.

65. Jaune-verdâtre, cristaux empilés, sur quarz prismé, avec zinc sulfuré lamellaire; Transylvanie.

66. Irisé, petits cristaux recouvrant du fer sulfuré mamelonné, avec de petits cristaux de quarz prismé très-brillans; Devonshire.

67. Jaune et irisé, très-petits cristaux agglomérés, avec chaux carbonatée magnésienne en rhomboïdes primitifs; Devonshire.

68. Jaune de laiton, cristaux indistincts, agglomérés, formant des mamelons, et de grosses lames irrégulièrement arrondies sur les bords, avec chaux carbonatée équiaxe; Northumberland.

69. Jaune de laiton très-éclatant, petits cristaux recouvrant la paroi extérieure d'une stalactite quarzeuse; Northumberland.

70. Jaune de laiton éclatant, petits cristaux cubiques et cubo-octaèdres, formant des lames minces, croisées, sur lesquelles sont disséminées de petits cristaux noirs, éclatans, de zinc sulfuré; Freyberg, Saxe.

71. Jaune-verdâtre, petits cristaux indistincts avec baryte sulfatée; Hongrie.

72. Deux masses sphéroïdales aplaties, à la surface desquelles on distingue les faces des petits cristaux cubiques dont elles sont composées, avec schiste bitumineux; Mexique.

En cassant les morceaux semblables, de cette localité, on trouve ordinairement, dans l'intérieur, du mercure natif, ce qui explique leur poids considérable.

73. Jaune-rougeâtre, cristaux dont plusieurs appartiennent à la variété cubo-octaèdre, formant une stalactite cylindroïde, renflée dans une partie; Derbyshire.

74. Jaune-verdâtre, mamelon alongé, recouvert de petits cristaux indistincts; Hartz.

75. Jaune-grisâtre, mamelon en forme de champignon, formé de petits cristaux indistincts, étroitement engagés entre eux, et placé à l'extrémité d'un cristal de quarz, avec chaux phosphatée péri-dodécaèdre; Bohême.

76. Jaune-verdâtre, mamelons alongés, formés d'une agglomération de petits cristaux cubo-octaèdres; Hartz.

77. Jaune bronzé, mamelons à surface lisse; Nafwerberg, Norwège.

78. *Lamellaire*, jaune de laiton, lames croisées dans

toutes les directions, mélangées d'un peu de quarz amorphe ; Chivato, Pérou.

79. *Lamellaire*, jaune de laiton, dans la terre verte de Werner ; Chivato, Pérou.

80. Jaune de bronze, sur chaux fluatée cubique, avec zinc sulfuré; Derbyshire.

81. *Granulaire*, jaune-blanchâtre, d'un grain très-fin formant une masse dont la surface présente un poli naturel ; Freyberg, Saxe.

82. Jaune de laiton, à surface d'un poli naturel; Argolo, Piémont.

83. Plaque rectangulaire polie, jaune de laiton éclatant (miroir des Incas) ; Pérou.

84. *Pseudomorphique*, modelé en prismes hexaèdres, nets, irisés, avec zinc sulfuré laminaire noir, et quarz prismé ; Freyberg, Saxe.

85. Modelé en prismes hexaèdres, aplatis, visiblement formés de petits cubes, avec zinc sulfuré noir et quarz prismé ; Freyberg.

86. Modelé en prismes hexaèdres dont les bords des bases sont émarginés, avec de petits bouquets de quarz prismé, et zinc sulfuré lamellaire ; Freyberg.

87. Modelé en corne d'Ammon, recouverte de petits mamelons formés de petits cristaux de la même substance; Derbyshire.

FER OXIDÉ ÉPIGÈNE.

88. Trois cristaux isolés de la première variété, dans lesquels l'épigénie n'est que superficielle ; Brésil.

89. Cristal isolé, très-net, aplati parallèlement à deux des faces opposées ; Münden, Hanovre.

90. Gros cristal isolé brun, alongé et strié, avec un peu de talc et de quarz ; Béresof, Ekathérinebourg, Sibérie.

91. Brun foncé, deux petits groupes de cristaux croisés; Münden, Hanovre.

92. Brun, grands et petits cristaux, avec quarz hyalin prismé; Brésil.

93. Brun, cristaux nets dans le talc jaunâtre granolamellaire; Bérésof, Ekathérinebourg, Sibérie.

94. Brun, grand cristal groupé avec d'autres moins grands; Brésil.

95. Brun-noirâtre, gros cristaux engagés entre eux, sans adhérence; Bérésof.

96. Brun, cristaux engagés entre eux, sans adhérence; Münden.

97. Brun foncé, cristal isolé, de la variété dodécaèdre; Brésil.

98. Brun foncé, un plus gros cristal de la même variété; Brésil.

99. Deux cristaux croisés, dont les axes sont perpendiculaires; Brésil.

100. Brun-noirâtre, gros cristal net, sur un groupe de quarz prismé; Bérésof.

101. Brun, gros cristaux engagés entre eux, sur fer hydro-oxidé terreux, avec quelques cristaux de quarz hyalin prismé; département de l'Isère.

102. Deux cristaux isolés, de la variété cubo-octaèdre; Brésil.

103. Gros cristaux nets, croisés; Traversella, Piémont.

104. Cristal isolé, de la variété cubo-icosaèdre; Brésil.

105. Brun foncé, cristaux dans lesquels les faces p et celles de la modification ($\frac{1}{2} b^1$) sont très-petites, et qui se présentent sous l'aspect d'octaèdres empilés, serrés les uns contre les autres, formant une masse sphéroïdale; Saint-Just, département de l'Oise.

106. Trente-cinq cristaux isolés, dont les faces homologues ont des étendues inégales, ce qui rend assez dif-

ficile de déterminer la variété à laquelle ils appartiennent; Traversella, Piémont.

107. Petit groupe de cristaux bruns, offrant la vingt-unième variété sans les faces *p*; Münden, Hanovre.

108. Cristal isolé brun foncé; Brésil.

109. Cristal isolé, de la vingt-unième variété sans les faces de l'octaèdre; Brésil.

110. Brun, cristaux indistincts, agglomérés formant une masse arrondie; Vilsbourg, Bavière.

111. Brun, grands cristaux croisés, avec de petits cristaux brillans de quarz; Bérésof, Ekathérinebourg, Sibérie.

112. Brun clair, modelé en prismes hexaèdres, avec épidote bacillaire, et axinite; département de l'Isère.

Annotations.

Le cristal du numéro 61 est remarquable non-seulement par sa netteté, mais aussi par son volume. Il a environ un pouce et demi de diamètre; il est composé de 110 faces, et toutes celles qui appartiennent à une même modification ont à peu de chose près la même étendue, et possèdent le même degré de lustre.

On a proposé de prendre pour la forme primitive du fer sulfuré le dodécaèdre à faces pentagonales dont le signe représentatatif est ($\frac{1}{2} b^4$), parce que les diverses modifications que présentent les cristaux de cette substance sont situées symétriquement par rapport à ce solide; et qu'en faisant dériver les formes cristallines du cube, on observe au contraire, qu'elles ne sont composées, la plupart, que de la moitié du nombre des faces qu'exige la loi de symétrie. Mais dans cette hypothèse on perd en simplicité, ce que l'on paraît gagner en régularité. Le cube d'ailleurs n'est pas la seule forme primitive qui offre des formes secondaires dérogeant à la loi de symétrie.

SEPTIÈME ESPÈCE.

FER SULFURÉ BLANC.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.	Formule chimique.
Analyse.	Fer.	45,07.	$Fe\,S^4$.
	Soufre	53,35.	
	Manganèse. .	0,70.	
	Silice.	0,80.	
		99,92.	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal de 106° 2′, dans lequel le rapport d'un côté de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 20 et 19.

Clivage. Parallèle aux faces de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 4,678, 4,847.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Un fragment exposé à la flamme d'une bougie, donne une fumée légère, accompagnée d'une odeur de soufre, et jamais d'une odeur d'ail.

Cassure. Inégale, granulaire.

Dureté. Raie le feldspath, et est rayé par le quarz.

Couleur. Diverses nuances de blanc-jaunâtre; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\,e^4$.

Prisme rhomboïdal droit, dont les bases sont oblitérées par les faces qui remplacent les angles aigus des bases. (Quaternaire, Haüy.)

1. Jaune-verdâtre, cristaux confusément engagés entre eux, sur quarz bleuâtre, avec plomb sulfuré lamellaire,

t spath perlé en petits rhomboïdes contournés; Clausıal, Hartz.

2. Jaune-verdâtre, cristaux assez gros, dentelés, avec lomb sulfuré, chaux carbonatée, fer carbonaté, et baryte ulfatée; Clausthal.

3. Jaune de bronze, cristaux assez gros, sur chaux arbonatée; Derbyshire.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ e^1$.

Prisme rhomboïdal droit dont les angles aigus sont remplacés. (Fig. 2, pl. LXIX.)

4. Jaune de bronze, cristaux très-alongés et courbés ans le sens de la petite diagonale, avec un peu de plomb ulfuré et de chaux fluatée; Derbyshire.

me VARIÉTÉ, SIGNE REP. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE. $m\ e^1$.

lacle formé de 3, 4 *ou* 5 *segmens réunis autour d'un axe commun, parallèlement aux faces latérales de la forme primitive.* (Péritome unitaire, Haüy.)

5. Jaune-blanchâtre, éclatant, petits cristaux entassés ur schiste; Cook's Kitchen, Cornouailles.

me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉMENT. $m\ e^1\ e^4$.

ristaux groupés de la même manière que dans la variété précédente. (Péritome uniquaternaire, Haüy.)

6. Blanc-jaunâtre, cristaux à arêtes saillantes, dont les ıces sont fortement striées, sur un groupe de quarz prismé; ornouailles.

7. Jaunâtre, cristaux engagés entre eux, avec fer sulıuré cubo-icosaèdre; Littmitz, Bohême.

8. Jaunâtre, grands et petits cristaux, avec fer sulfuré octaèdre, cubo-octaèdre, et cubo-icosaèdre, en cristaux dans lesquels les faces de l'octaèdre sont les faces dominantes ; Littmitz, Bohême.

9. Jaune de laiton éclatant, cristaux nets, avec fer sulfuré cubo-icosaèdre dans lesquels les faces de l'octaèdre sont très-petites ; Littmitz.

10. Jaune-blanchâtre, grands cristaux, avec fer sulfuré en cristaux entassés ; Littmitz.

11. Jaune de laiton éclatant, cristaux engagés dans une marne grise ; environs de Douvres, Angleterre.

FORMES INDÉTERMINABLES.

12. Jaune-verdâtre, gros mamelons engagés entre eux, formés d'une agglomération de petits cristaux qui appartiennent à la deuxième variété, avec chaux carbonatée métastatique, fer carbonaté lenticulaire, et un peu de zinc sulfuré ; Freyberg, Saxe.

13. Noirâtre, dendritique, sur du quarz ; Hackedals, Norwège.

14. Gros cristaux dentelés, passant à l'état de fer hydroxidé brun ; Derbyshire.

15. Brun clair, lames irrégulières peu épaisses, et croisées deux à deux ; Derbyshire.

16. Jaunâtre, aiguilles divergentes, sur quarz amorphe et prismé ; Derbyshire.

Annotations.

L'analyse prouve que cette espèce est composée de fer et de soufre dans les mêmes proportions que l'espèce précédente. Les deux substances ont des formes incompatibles, et offrent ainsi un nouvel exemple de dimorphisme.

HUITIÈME ESPÈCE.

FER SULFURÉ MAGNÉTIQUE.

Caractères définis.

		HATCHETT.	ROSE.	Formule chimique.
Analyse.	Fer. . .	63,50. . . .	60,52.	$Fe\,S^4 + 6\,Fe\,S^3$.
	Soufre .	36,50. . . .	38,78.	
		100,00.	99,30.	

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier, dans lequel un des côtés de la base est à peu près égal à la hauteur.

Clivage. Parallèle aux faces latérales, et à la base de la forme primitive. Ce dernier clivage est celui qui s'obtient le plus facilement.

Pesanteur spécifique. 4,631.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide sulfurique étendu d'eau. Exposé au chalumeau, seul sur le charbon, devient rouge à la flamme extérieure, et se transforme par le grillage en oxide de fer.

Cassure. Inégale, quelquefois conchoïdale.

Dureté. Égale la chaux carbonatée, rayé par le feldspath.

Couleur. Jaune de bronze, mélangé de rouge; l'endroit gratté avec un couteau est d'un gris noirâtre; lustre métallique peu éclatant.

Magnétisme. Agit faiblement sur l'aiguille aimantée.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Laminaire,* jaune de bronze, grandes lames, avec un peu de zinc sulfuré laminaire noir, et quelques grains de

quarz; on voit aussi sur ce morceau un cristal assez gros en prisme hexaèdre, engagé dans la gangue et dont les bases sont obtenues par le clivage; Bodenmais, Bavière.

2. *Laminaire*, jaune de bronze, avec un peu de zinc sulfuré laminaire noir; Bodenmais.

3. Jaune de bronze, laminaire et massif; Bodenmais.

4. Jaune de bronze, petites lames lenticulaires, sur du plomb sulfuré laminaire, avec un peu de quarz et de fer hydro-oxidé; Andreasberg, Hartz.

5. Jaune de bronze, en veines dans un diorite; environs de Nantes.

6. *Amorphe*, jaune de bronze, petites masses disséminées dans la chaux carbonatée laminaire blanche; Saxe.

7. Jaune de bronze, avec une teinte rougeâtre; Norwège.

8. Jaune de bronze, amorphe et fibreux, avec cuivre pyriteux; environs de Nantes.

Annotations.

On a trouvé cette substance en petits cristaux, en grains, et en petites lames, dans plusieurs pierres météoriques. La forme et les angles des cristaux mesurés par M. G. Rose s'accordent très-bien avec le résultat des observations du comte de Bournon. On voit encore ici que dans la forme primitive, l'un des côtés de la base est à peu près égal à la hauteur comme cela a lieu dans le plus grand nombre des substances dont les formes dérivent d'un prisme hexaèdre régulier.

L'analyse de M. Hatchett correspond beaucoup mieux à la simple formule $Fe\ S^{2}$ qu'à celle donnée par Berzélius. D'après la première le fer sulfuré magnétique contient un atome de fer et deux atomes de soufre; d'après la seconde 7 atomes de fer et 16 atomes de soufre.

NEUVIÈME ESPÈCE.

FER CARBURÉ.

Caractères définis.

		VAUQUELIN.	SAUSSURE.
Analyse.	Carbone	92.	96.
	Fer	8.	4.
		100.	100.

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier.
Clivage. Parallèle à la base de la forme primitive.
Pesanteur spécifique. 2,0891.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau est infusible, et inattaquable par les flux.
Cassure. Inégale.
Dureté. Facile à gratter avec un couteau.
Couleur. Gris de fer sombre; il laisse sur le papier des traces de sa propre couleur; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ.

La forme des cristaux ne paraît pas pouvoir se dériver d'un prisme hexaèdre régulier.

1. Gros cristaux gris de fer, engagés entre eux sans adhérence; localité inconnue, peut-être Groenland.

FORMES INDÉTERMINABLES.

2. Gris de fer, petites lames hexaèdres dans la chaux carbonatée grano-lamellaire; Wunsiedel, Franconie.

3. Gris de fer, petites masses arrondies dans la chaux carbonatée grano-lamellaire; Wunsiedel, Franconie.

4. Gris d'acier éclatant, petites masses laminaires, avec pyroxène en prismes octaèdres sans terminaisons distinctes, titane silicéo-calcaire jaune-brunâtre, et un peu de cleavelandite blanche; Rogers Rock près du lac Champlain, New-York.

5. *Amorphe,* gris de fer; Borrowdale, Cumberland.

6. Gris de fer, offrant une cassure légèrement conchoïdale; Malaga.

7. Gris de fer, formant une couche assez épaisse mélangée de cuivre pyriteux, sur du quarz amorphe; Griesbach, Bavière.

Annotations.

Les cristaux de fer carburé qui ont été trouvés jusqu'ici ne sont pas suffisamment nets pour fournir les données nécessaires à la détermination des dimensions de la forme primitive. Ceux qui forment le premier numéro des morceaux qui précèdent sont assez grands, mais ils sont incomplets; leur forme paraît se rapporter à un prisme rhomboïdal droit; ils résultent peut-être d'une pseudomorphose.

Les diverses analyses de cette substance ne donnent pas exactement la même quantité de fer, mais celle qui en donne le plus conduirait à considérer un atome de fer carburé comme composé d'un atome de fer et de plus de cent atomes de carbone. Dans le carbure de fer qui se forme dans les fourneaux, les proportions sont sensiblement les mêmes.

DIXIÈME ESPÈCE.

FER CALCARÉO-SILICEUX.

Caractères définis.

		VAUQUELIN.	Formule chimique.
Analyse.	Oxide de fer	57.	$\dot{C}\,\dddot{S} + 4\dot{F}\,\dddot{S}$.
	Chaux	12.	
	Silice.	29.	
		98.	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal de 111° 10′, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 4 et 3.

Clivage. Parallèle à la modification h^1.

Pesanteur spécifique. 3,825..... 3,994.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide muriatique. Chauffé à la simple flamme d'une bougie, il devient magnétique. Exposé au chalumeau, se fond aisément en un verre opaque.

Cassure. Inégale, ayant un éclat un peu gras.

Dureté. Raie fortement le verre, et est rayé par le feldspath.

Couleur. Le noir foncé, tirant quelquefois sur le brun; opaque; lustre imparfaitement métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ b^1\ g^3$.

Prisme octaèdre, terminé par un sommet tétraèdre. (Fig. 2, pl. LXIX.)

1. Noirâtre, cristaux alongés, souillés de fer hydro-oxidé, sur pyroxène fibreux-radié, avec quelques cristaux de quarz; cap Calamita, île d'Elbe.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. g^3 b^1 a^1.

Prisme tétraèdre, terminé par une pyramide tétraèdre dont deux des arêtes obliques sont émarginées. (Fig. 3, pl. LXIX.)

2. Noir, éclatant, cristaux nets, alongés, sur pyroxène fibreux; Rio-la-Marina, île d'Elbe.

3. Noir, cristaux nets, alongés, avec pyroxène aciculaire étoilé, souillé de fer hydro-oxidé; Rio-la-Marina.

4. Noir brillant, cristaux engagés entre eux, avec quarz hyalin prismé, sur pyroxène aciculaire, souillé de fer hydro-oxidé; Rio-la-Marina.

5. Noir éclatant, gros cristaux engagés entre eux, avec quarz et pyroxène; cap Calamita, île d'Elbe.

6. Noir, cristaux groupés, dont les faces terminales sont un peu chatoyantes, avec de très-petits cristaux de quarz hyalin prismé, disséminés sur le morceau; cap Calamita.

7. Très-gros cristal isolé, dont les faces latérales sont souillées de fer hydro-oxidé, et sur lesquelles sont disséminés de petits cristaux cubiques et cubo-octaèdres de fer oxidé épigène; Rio-la-Marina.

8. Noir éclatant, avec quarz hyalin prismé et un peu de pyroxène radié; cap Calamita.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. m g^3 b^1 a^1.

La variété précédente avec les faces latérales primitives. (Fig. 4, pl. LXIX.)

9. Noir brillant, gros cristaux groupés, sans adhérence cap Calamita.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^3\ h^3\ b^1\ a^2$.

La variété précédente, doublement émarginée à l'endroit des intersections des faces m. (Fig. 5, pl. LXIX.)

10. Noir éclatant, cristaux très-nets, offrant les deux sommets, avec un peu de pyroxène fibreux radié; Rio-la-Marina, île d'Elbe.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^3\ h^3\ b^1\ a^2\ e^1$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification e^1. (Fig. 6, pl. LXIX.)

11. Noir, cristaux déliés, alongés, dont quelques-uns sont souillés de fer hydro-oxidé, avec quarz et pyroxène; cap Calamita, île d'Elbe.

FORMES INDÉTERMINABLES.

12. Noir éclatant, cristaux déliés, alongés, la plupart sans terminaisons distinctes, avec pyroxène aciculaire, en petites aiguilles courtes et déliées, d'un vert-grisâtre; Rio-la-Marina.

13. *Bacillaire*, noir, souillé d'un peu de fer hydro-oxidé; Rio-la-Marina.

14. Noir, avec quarz et pyroxène; cap Calamita.

15. Noir éclatant, formant une masse aciculaire radiée, avec pyroxène; Rio-la-Marina.

16. Noir de charbon, prismes arrondis, altérés, dans du pyroxène décomposé; Rio-la-Marina.

17. Noir, petites masses indistinctement cristallisées, dans le fer carbonaté brun clair; Sibérie.

18. *Massif*, noir éclatant, résineux; île d'Elbe.

Annotations.

On a déjà eu l'occasion de faire remarquer l'isomorphisme des silicates de fer et de magnésie. On sait d'ailleurs que la chaux, la magnésie et le bi-oxide de fer sont des bases isomorphes, on aurait donc pu présumer, d'après la formule chimique du fer calcaréo-siliceux, que les formes de cette substance seraient semblables à celles du péridot. Il paraît cependant qu'elles en diffèrent essentiellement, quoiqu'elles dérivent aussi d'un prisme rhomboïdal droit; car parmi les divers prismes que l'on peut prendre pour forme primitive, dans les deux substances, il n'y en a pas deux dont les dimensions soient à peu près les mêmes. Il serait bien intéressant d'examiner dans quels cas les substances qui résultent du mélange, ou de la combinaison de corps isomorphes, affectent une forme différente de la forme commune aux principes composans.

ONZIÈME ESPÈCE.

CRICHTONITE.

Caractères définis.

Analyse. D'après Berzélius cette substance est composée d'oxide de fer et d'oxide titanique.

Forme primitive. Rhomboïde aigu de 61° 27′.

Clivage. Parallèle à la modification a^1.

Pesanteur spécifique. 4.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau; fondue avec le sel de phosphore, donne un verre qui, après l'évanouissement de la couleur due à l'oxide de fer, devient rouge en se refroidissant.

Cassure. Conchoïdale, éclatante.

Dureté. Raie la chaux fluatée, mais ne raie pas le verre.

Couleur. Le noir éclatant; opaque, lustre métallique.

Magnétisme. N'agit pas sur l'aiguille aimantée.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1$.

Le rhomboïde primitif, dont les sommets sont tronqués. (Fig. 2, pl. LXIX.)

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ a^1$.

La variété précédente, dans laquelle les bords supérieurs du rhomboïde primitif sont émarginés. (Fig. 3, pl. LXIX.)

1. Noire, petits cristaux nets, placés sur un groupe de quarz prismé, chlorité; département de l'Isère.

Annotations.

M. Mohs a séparé des minéraux réunis sous le nom de fer oligiste, certaines variétés dont il a formé une nouvelle espèce, à laquelle il a donné le nom de fer axotome. Il fait observer lui-même que les caractères de cette nouvelle substance ressemblent beaucoup à ceux de la crichtonite. Le fer axotome paraît être isomorphe avec le fer oligiste. D'après M. Mohs, le rhomboïde dont les formes de cette substance peuvent être dérivées ne diffère que d'une minute dans la mesure de ses angles de la forme primitive du fer oligiste. On pourrait aussi rapporter les formes cristallines de la crichtonite au même rhomboïde, sans être obligé d'employer des signes cristallographiques compliqués; mais il faut observer cependant qu'un rhomboïde aussi aigu que celui offert ordinairement par les cristaux de cette substance, et mesurant à quelques minutes près le même angle, peut se dériver par un décroissement assez simple d'un grand nombre de rhomboïdes. Les autres caractères communs au fer axotome et à la crichtonite, sont le clivage, la couleur, l'éclat et la dureté. Il y en a encore un qui, peut-être, est plus important que ceux qui précèdent. Dans les cristaux de fer axotome il arrive souvent que certaines modifications n'offrent que la moitié du nombre des faces qu'exigerait la symétrie, comme dans la chaux carbonatée magnésienne. On observe aussi quelquefois la même chose dans les cristaux de crichtonite.

DOUZIÈME ESPECE.

FER HYDRO-OXIDÉ.

Caractères définis.

		D'AUBUISSON.		Form. chim.
Anal.	Trioxide de fer . . .	82.	. . 84.	$\dot{F}\,\overset{3}{A}q$.
	Eau.	14.	. . 11.	
	Oxide de manganèse.	2.	. . 2.	
	Silice.	1.	. . 2.	
		99.	99.	
		Variété fibreuse.	Variété compacte.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 95° 14′, et le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur à peu près celui des nombres 10 et 9.

Clivage. Parallèle à la modification g'.

Pesanteur spécifique. 3.922...4,02.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitro-muriatique chauffé. Exposé au chalumeau, devient noir et magnétique; se fond avec le borax en un verre vert ou jaune; donne de l'eau dans le matras, et pour résidu de l'oxide rouge.

Cassure. Varie : dans les variétés compactes, elle est égale et légèrement conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux fluatée, et est rayé par le feldspath.

Couleur. Diverses nuances de brun, et de jaune-brunâtre. Les cristaux sont translucides et d'uu lustre adamantin.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ b^1$.

Prisme hexaèdre, aplati, terminé par un sommet tétraèdre. (Fig. 2, pl. LXIX.)

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ h^5\ b^1$.

La variété précédente, dont les arêtes latérales primitives sont doublement émarginées. (Fig. 3, pl. LXIX.)

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ h^5\ b^1\ e^1$.

La variété précédente émarginée à l'endroit des arêtes d'intersection les moins obtuses de la pyramide terminale. (Fig. 4, pl. LXIX.)

1. Noir éclatant, petits cristaux brillans, recouvrant des cristaux de quarz prismé; Botallack, Cornouailles.

2. Brun-noirâtre, petits cristaux déliés, divergens, formant de petits bouquets disséminés sur des cristaux de quarz prismé, avec cuivre pyriteux amorphe; Botallack.

FORMES INDÉTERMINABLES.

3. Rouge foncé, translucide, petits cristaux aplatis, sans terminaisons distinctes, placés sur une couche mince de fer hydro-oxidé mamelonné, et fibreux radié dans la cassure, recouvrant une plaque de quarz grossier; Eisenzeche, Siegen.

4. Rouge foncé, transparent, petites lames octogonales, striées parallèlement à deux de leurs bords opposés, avec fer hydro-oxidé noir, mamelonné, fibreux radié dans la cassure; Eisenzeche.

5. Rouge clair, petites lames minces, croisées, sur une couche de fer hydro-oxidé; Eisenzeche.

6. Rouge-noirâtre, et rouge éclatant, lames minces disséminées sur du fer hydro-oxidé ; Eisenzeche, Siegen.

7. Rouge-noirâtre, translucide, petites lames très-minces, sur une lave poreuse ; département du Puy-de-Dôme.

8. Rouge-noirâtre, très-petites lames disséminées sur du fer hydro-oxidé mamelonné, et amorphe ; Eisenzeche.

9. Rouge clair, éclatant, petites lames disposées en forme de mamelons, sur fer hydro-oxidé mamelonné, brun ; Eisenzeche.

10. *Aciculaire*, brun, aiguilles très-déliées, formant de petites houppes, renfermées dans des cristaux de quarz prismé; Oberstein, Palatinat.

11. Brun-noirâtre, aiguilles très-déliées, formant de petites houppes, disséminées sur un groupe d'améthyste, d'une nuance jaune-brunâtre, avec un peu de chaux carbonatée laminaire, sur pierre calcaire ; Petrozawotsky, Russie.

12. *Fibreux*, brun clair, velouté à la surface, avec de petites houppes de la même substance, formées d'aiguilles déliées, divergentes, cuivre pyriteux et zinc sulfuré cadmifère ; Przibram, Bohême.

13. Brun clair, formant une couche mince, entre de petits cristaux de quarz prismé, et du fer hydro-oxidé brun-noirâtre amorphe ; Franconie.

14. Brun, petites masses globuleuses engagées entre elles; Horhausen, Nassau.

15. Brun, radié divergent, lames minces, très-alongées, avec quarz amorphe blanc, peu translucide ; Antonio Pereira, Brésil.

16. Gris de fer, d'un lustre satiné; Antonio Pereira.

17. Gris de fer, d'un lustre satiné, fibres très-alongées, contournées, avec fer hydro-oxidé amorphe ; Antonio Pereira.

18. Brun, fibres contournées, avec cuivre carbonaté

vert fibreux radié, cuivreoxidulé, et fer hydro-oxidé jaune-brunâtre terreux; Ekathérinebourg, Sibérie.

19. *Fibreux*, gris de fer, compacte polyhédral à la surface, avec quarz prismé et amorphe; Antonio Pereira, Brésil.

20. Gros globules engagés entre eux, en couches concentriques, de diverses intensités de brun, et d'une texture fibreuse, et compacte en couches concentriques d'un gris-noirâtre; Antonio Pereira.

21. Brun clair, fibreux radié divergent, d'un éclat métallique argentin à la surface; Antonio Pereira.

22. Gris-noirâtre, à surface lisse et éclatante, en forme de casque, orné de dendrites, et fibreux radié dans la cassure; Huttenberg, Carinthie.

23. *Stalactitique*, brun dans la cassure et gris-noirâtre à la surface, cylindres alongés, réunis parallèlement à l'axe, offrant dans la cassure transversale une texture fibreuse radiée; Antonio Pereira.

24. Cylindres contournés, d'un noir très-foncé à la surface, et d'un brun clair dans la cassure; Antonio Pereira.

25. Brun dans la cassure, et noir à la surface, offrant une texture fibreuse radiée dans la cassure; Huttenberg.

26. Stalactites prismatoïdes et cylindroïdes, noires à la surface et d'un brun clair dans la cassure; Antonio Pereira.

27. Petit cylindre, d'un noir foncé à la surface, offrant dans la cassure transversale une texture fibreuse radiée, en partie recouvert d'une couche mince, mamelonnée, de la même substance; Huttenberg.

28. Noir éclatant, d'un poli naturel, en rognons compactes, offrant des couches concentriques dans la cassure; Antonio Pereira.

29. *Mamelonné*, jaune-brunâtre, et brun-grisâtre, d'une texture fibreuse radiée dans la cassure; Ste.-Agnès, Cornouailles.

30. *Mamelonné*, jaune-brunâtre, et brun-grisâtre, d'une texture fibreuse radiée dans la cassure; Ste.-Agnès, Cornouailles.

31. Irisé des couleurs les plus riches à la surface, avec quarz amorphe; Mexique.

32. Jaune-cuivré, luisant, formant une couche, sur du fer hydro-oxidé amorphe; Hongrie.

33. Noir, et jaune-cuivré à la surface, Hongrie.

34. Brun clair et irisé à la surface, avec de petites lames de fer oligiste disséminées; Sibérie.

35. Brun foncé et brun-jaunâtre; Sibérie.

36. Brun, et légèrement irisé à la surface, gros et petits mamelons formés de couches concentriques, et dont la surface est âpre au toucher; Sibérie.

37. Noir et jaune-rougeâtre, en mamelons dont quelques-uns sont alongés; Bérésof, Sibérie.

38. Noir, à surface raboteuse; Sibérie.

39. Brun-noirâtre, croisé par deux couches de la même substance; Huttenberg, Carinthie.

40. Mamelons d'un gris de fer éclatant, et dont la poussière est rouge, sur des mamelons bruns, d'une texture fibreuse radiée dans la cassure, reposant sur du fer hydro-oxidé terreux; Brésil.

41. Noir, d'une texture radiée dans la cassure; Siegen, Nassau.

42. Noir, luisant, mamelonné et stalactitique, offrant une cassure transversale radiée; Siegen.

43. Vert clair et jaune cuivré, sur fer hydro-oxidé amorphe; Huttenberg, Carinthie.

44. *Terreux*, brun-rougeâtre, sur du talc schistoïde, avec quelques petits grains d'or natif; Bérésof, Sibérie.

45. *Pseudomorphique*, brun-rougeâtre, modelé en cristaux indistincts, qui se rapportent à la variété métastatique de la chaux carbonatée; Saxe.

46. *Pseudomorphique,* brun-noirâtre, cristaux creux, modelés sur des dodécaèdres métastatiques, sur fer hydro-oxidé terreux; Saxe.

47. Brun, légèrement irisé, recouvrant des dodécaèdres aigus de chaux carbonatée; Saxe.

FER HYDRO-OXIDÉ ARGILEUX.

48. *Écailleux*, rouge de brique; Johanngeorgenstadt, Saxe.

49. *Bacillaire*, brun-noirâtre; Tœplitz, Bohême.

50. Gris-noirâtre; Tœplitz.

51. *Terreux*, jaune-brunâtre; Tœplitz.

52. *Jaspifié*, jaune-brunâtre, d'un lustre résineux; Tœplitz.

53. *Schisteux*, brun et jaune-brunâtre; Tœplitz.

54. Gris-bleuâtre à la surface, et rougeâtre dans la cassure; Oberhau, Lusace supérieure.

55. Noirâtre, en veines traversant une pierre de corne; Oberhau.

56. *Globuliforme*, brun, en petites masses arrondies, agglomérées, avec fer hydro-oxidé jaune terreux; Tœplitz.

57. Brun, petites masses arrondies, détachées, formées de couches concentriques; Tœplitz.

58. *Coquillier*, noir, à coquilles bivalves; Oberhau.

59. Brun et jaune-brunâtre, masse irrégulière, formée de couches concentriques; Sibérie.

60. Jaune-brunâtre à la surface, et brun foncé dans la cassure, offrant une masse aplatie dont la surface est comme composée de pavets; Sibérie.

61. *Amorphe*, jaune-brunâtre; Sibérie.

62. Jaune et rouge, encadré par des couches brunes; Sibérie.

63. Vert terne, mamelonné et terreux, sur un groupe de quarz (Grün-Eisenerde); Schneeberg, Saxe.

Annotations.

La variété décrite dans le n° 3, et les six qui suivent, est considérée par quelques minéralogistes comme appartenant à une espèce distincte. On lui a donné le nom de *Gothite*, de *Pyrrhosidérite*, et de fer pourpré. La forme octogonale des petites lames qu'elle présente n'est pas incompatible avec le système cristallin du fer hydro-oxidé; mais comme elles sont trop petites pour être mesurées, il est impossible de décider si elles peuvent en effet se dériver de la même forme primitive.

TREIZIÈME ESPÈCE.

FER CARBONATÉ.

Caractères définis.

		BUCHOLZ.	Formule chimique.
Analyse.	Oxide de fer.	59,5.	$\dot{\dot{F}}e\ \dot{\dot{\dot{C}}}$.
	Acide carbonique. .	36,0.	
	Chaux	2,5.	
		98,0.	
		De Baireuth.	

Forme primitive. Rhomboïde obtus de 107°.

Clivage. Parallèle aux faces primitives, et quelquefois aux faces de la modification b^1.

Pesanteur spécifique. 3,829.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé au chalumeau, noircit, et agit sur l'aiguille aimantée, mais ne fond pas. Il se dissout difficilement dans l'acide nitrique, et ne fait qu'une légère effervescence, surtout s'il n'est pas préalablement réduit en poudre. Exposé à l'air il se décompose graduellement.

Cassure. Imparfaite, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé par la chaux phosphatée.

Couleur. Différentes nuances de blanc-grisâtre, jaunâtre, et brunâtre; translucide, transparent, opaque; lustre vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p*.

Rhomboïde obtus. (Primitif, Haüy.)

1. Brun clair, translucide, cristaux très-nets, avec de petits cristaux de mercure sulfuré, sur une gangue calcaire; Almaden, Espagne.

2. Jaune doré, petits cristaux, sur quarz amorphe et prismé; Schemnitz, Hongrie.

3. Jaune doré, cristaux légèrement contournés, recouvrant des lames de baryte sulfatée, avec quarz amorphe et prismé, et quelques petits cristaux de cuivre pyriteux; Traversella, Piémont.

4. Jaune-grisâtre, grands cristaux à faces un peu bombées, avec quarz hyalin prismé, sur zinc sulfuré dodécaèdre et lamellaire; Hartz.

5. Blanc-jaunâtre, cristaux empilés, avec fer carbonaté lenticulaire, sur du plomb et zinc sulfuré laminaire; Kapnick, Transylvanie.

6. Grisâtre, petits cristaux, avec chaux carbonatée dodécaèdre et cuivre pyriteux granuliforme; Schemnitz.

7. Gris, petits cristaux, sur un groupe de quarz hyalin prismé, avec un peu de cuivre pyriteux; Schemnitz.

8. Jaune doré, cristaux à faces un peu bombées, engagés entre eux, sur fer carbonaté lamellaire; Ste.-Marie-aux-Mines, dans les Vosges.

9. Jaune, cristaux assez gros, engagés entre eux; Traversella, Piémont.

10. Brun clair, petits cristaux agglomérés; Hongrie.

11. Brun clair, et grisâtre, cristaux contournés, engagés entre eux, sur un groupe de quarz hyalin prismé; Hartz.

12. Brun-noirâtre, éclatant, petits cristaux, sur fer hydro-oxidé brun terreux; Wunsiedel, Franconie.

13. Brun foncé, gros cristaux très-nets, engagés entre eux, avec quarz hyalin prismé; département de l'Isère.

14. Orangé-rougeâtre, et gris à la surface, cristaux nets, engagés entre eux, avec un peu de chaux fluatée violette, sur fer oligiste spéculaire; Altenberg, Saxe.

15. Jaune, translucide, gros cristaux recouverts d'un enduit noir foncé, avec quarz prismé, et chaux carbonatée magnésienne lenticulaire; département de l'Isère.

16. Brun, cristaux engagés entre eux, recouverts d'un enduit noirâtre de fer hydro-oxidé, sur fer carbonaté laminaire; Carinthie.

17. Gris-noirâtre, grands cristaux engagés entre eux, avec de petits cristaux brillans de quarz hyalin prismé, disséminés à la surface; Wunsiedel, Franconie.

18. Jaunâtre, petits cristaux recouverts d'une légère couche d'un gris-noirâtre métallique, irisé; mine Viel Abraham, Wunsiedel.

19. Noirâtre, cristaux à faces un peu bombées, avec de petits cubes noirs éclatans, et quarz hyalin rhombifère et prismé, sur un mélange de talc et de fer hydro-oxidé terreux; département de l'Isère.

20. Grands cristaux à faces bombées, en partie recouverts de manganèse oxidé gris argentin, en très-petits mamelons; Huttenberg, Carinthie.

21. Brun foncé, cristaux engagés entre eux, avec quarz hyalin prismé, sur fer carbonaté laminaire, mélangé de fer hydro-oxidé; Traversella, Piémont.

22. Brun foncé, cristaux très-serrés les uns contre les autres, avec fer carbonaté laminaire, en lames croisées dans toutes les directions; Traversella.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *b*'.

Rhomboïde obtus. (Équiaxe, Haüy.)

23. Blanchâtre, cristaux creux, groupés de manière à former de petits rhomboïdes primitifs, recouverts en partie d'une couche mince de cuivre pyriteux; Traversella.

24. Brun, cristaux creux, groupés; Schemnitz, Hongrie.

25. Jaunâtre, grands cristaux empilés, avec d'autres beau-
oup plus petits, les premiers sont recouverts d'une légère
ouche de fer hydro-oxidé, avec chaux sulfatée trapézienne,
zinc sulfuré lamellaire; Schemnitz, Hongrie.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $e^{\frac{5}{2}}$.

Rhomboïde très-aigu. (Mixte, Haüy.)

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ e^{\frac{5}{2}}$.

a variété précédente, augmentée des faces du rhomboïde primitif. (Birhomboïdale, Haüy.)

26. Brun-noirâtre, cristaux engagés entre eux, sur quarz
morphe, avec chaux carbonatée primitive, en cristaux en-
assés; mine Maudlin, Cornouailles.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1$.

e primitif, dont les sommets sont tronqués. (Basé, Haüy.)

27. Brun foncé, grand cristal isolé, presqu'entièrement
assé à l'état de fer hydro-oxidé; Brésil.

28. Jaune pâle, cristaux aplatis parallèlement aux fa-
es a^1, entassés, et offrant un chatoiement produit par la
isposition des lames décroissantes qui renvoient des reflets
imultanés, avec chaux carbonatée magnésienne primi-
ve; Traversella, Piémont.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\ d^1$.

Prisme hexaèdre régulier. (Fig. 2, pl. LXIX.)

29. Blanchâtre, cristaux aplatis parallèlement aux fa-
es a^1, avec quarz hyalin prismé, et de petits cristaux de
uivre pyriteux; Traversella.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $e^{\frac{3}{2}}\ a^{1}$.

Rhomboïde aigu, tronqué au sommet. (Fig. 3, pl. LXX.)

30. Brun, cristaux nets, engagés entre eux, avec un peu de chaux fluatée laminaire, et un peu de cuivre pyriteux; Cornouailles.

31. Brun clair, petits cristaux nets, recouvrant presqu'entièrement un groupe de quarz prismé, avec chaux carbonatée magnésienne; Cornouailles.

32. Brun, petits cristaux offrant les deux sommets, et dont les faces, surtout les faces terminales, sont un peu bombées, sur quarz prismé et amorphe; Cornouailles.

33. Brun clair, petits cristaux dont les faces sont tout-à-fait bombées, et formant de petits faisceaux, avec fer sulfuré cubo-octaèdre; Cornouailles.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ b^{1}$.

La cinquième variété, émarginée à l'endroit des arêtes supérieures du rhomboïde primitif. (Fig. 4, pl. LXX.)

34. Cristaux très-aplatis parallèlement aux faces a^{1}, présentant sur ces mêmes faces des zones hexagones, alternativement grises et jaunes, et empilés de manière à former des prismes hexaèdres; Cornouailles.

34_{0}. Blanchâtre, translucide, cristaux en partie recouverts de bitume, remplissant la cavité d'une pierre calcaire; localité inconnue.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^{1}\ b^{1}\ e^{1}$.

La variété précédente, augmentée, des faces du prisme e^{1}. (Triforme, Haüy.)

35. Cristaux offrant la même apparence que ceux du n° 34, avec de petits cristaux de quarz hyalin prismé, très-éclatans; Cornouailles.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ d^1\ d'$.

Prisme hexaèdre, terminé par les faces du rhomboïde primitif, émarginé sur toutes les arêtes. (Fig. 5, pl. LXX.)

35o. Brun, opaque, cristal dont les faces latérales sont brillantes, sur quarz avec tourmalines aciculaires, vertes; Ekathérinebourg, Sibérie.

36. Brun clair, translucide, gros cristaux très-nets, offrant les deux sommets, sur un groupe de quarz prismé, avec quelques petits grains de fer sulfuré; Cornouailles.

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ b^1\ d^1$.

Lames hexaèdres dont les angles des bases sont remplacés. (Fig. 6, pl. LXX.)

37. Jaune-rougeâtre, cristaux aplatis parallèlement aux faces a^1, et dans lesquels les faces primitives sont très-petites, avec fer oligiste lamellaire écailleux; Traversella, Piémont.

FORMES INDÉTERMINABLES.

38. Brun clair, petits rhomboïdes contournés, disséminés sur un groupe de cristaux de chaux carbonatée dodécaèdre, la plupart encroûtés de petits cristaux de quarz prismé, avec quarz amorphe, amphibole vert, fibreux, et fer oxidulé titanifère; Suède.

39. Blanc-jaunâtre, agrégation irrégulière de petits rhomboïdes primitifs, avec fer sulfuré cubique; Beeralston, Devonshire.

40. Blanc, masses arrondies et crétées, formées d'une agrégation de petits cristaux primitifs, avec un peu de quarz amorphe; Beeralston, Devonshire.

41. *Lenticulaire*, couleur de chair, avec de petits cristaux blancs de chaux carbonatée métastatique, sur fer carbonaté lamellaire, souillé de fer hydro-oxidé; Cornouailles.

42. Couleur de chair, sur un groupe de quarz prismé, avec zinc sulfuré noir; Freyberg, Saxe.

43. Jaune-brunâtre, crété, avec quarz prismé et cuivre pyriteux amorphe; Cornouailles.

44. Brun-rougeâtre, avec quarz hyalin prismé, et cristaux maclés de cleavelandite; département de l'Isère.

45. Brun-noirâtre, petits rhomboïdes contournés, engagés entre eux, avec quarz hyalin prismé et baryte sulfatée, en cristaux de diverses variétés; mine Wildemann, Hartz.

46. Brun foncé, avec de petits cristaux octaèdres de cuivre pyriteux, et chaux phosphatée péridodécaèdre; Bohême.

47. Rouge-brunâtre, recouvert de fer hydro-oxidé; Traversella, Piémont.

48. Noir, très-petits rhomboïdes lenticulaires, avec fer carbonaté lamellaire, formant une croûte épaisse qui enveloppe des masses arrondies d'une brèche; Ring und Silberschnur, Zellerfeld, Hartz.

49. Brun foncé, cristaux lenticulaires, agglomérés; Wunsiedel, Franconie.

50. Noir, mamelons composés de cristaux minces, lenticulaires, formant une croûte épaisse dont la cavité est remplie de plomb sulfuré cubo-octaèdre, et de petits cristaux de fer carbonaté brun, en rhomboïdes contournés; Northumberland.

51. Gris, petits rhomboïdes lenticulaires, agglomérés, formant des lames régulières, rectangulaires, croisées; Northumberland.

52. Brun clair, mamelons formés de petits cristaux rhomboïdaux, sur un groupe de quarz prismé amét hystin; Schemnitz, Hongrie.

53. Brun, mamelons formés de petits cristaux, et en rhomboïdes primitifs contournés, avec fer cabonaté blanc perlé en gros globules; Schemnitz.

54. Jaune-brunâtre, petits cristaux indistincts, recouvrant des cristaux de fer sulfuré blanc, qui sont empilés de manière à former des fils contournés, avec chaux carbonatée équiaxe; Himmelsfürst, Freyberg, Saxe.

55. Jaune-brunâtre, petits rhomboïdes contournés, recouvrant entièrement un groupe sphéroïdal de quarz prismé, avec chaux carbonatée en rhomboïdes obtus, groupés en forme de roses; Schemnitz.

56. Jaune-brunâtre, petits rhomboïdes légèrement contournés, formant de petites branches entrelacées, sur un groupe de quarz hyalin prismé; Schemnitz.

57. Brun clair, petits rhomboïdes légèrement contournés, formant des dodécaèdres métastatiques creux, sur un groupe de cristaux de roche; Schemnitz.

58. Brun, mamelons formés de petits rhomboïdes contournés, avec chaux carbonatée; Hartz.

59. *Cellulaire,* brun foncé, mélangé de fer hydro-oxidé; Schemnitz.

60. *Fibreux,* grande plaque formée de deux couches composées de fibres parallèles d'un brun clair, et un peu chatoyantes; Cornouailles.

61. Brun, quatre plaques plus petites, un peu chatoyantes; Cornouailles.

62. *Sphéroïdal,* brun foncé, en mamelons lisses, offrant des faces de clivages, sur basalte (sphaérosiderite); Steinheim, Hesse.

63. Brun foncé, en plus gros mamelons sur basalte; Steinheim.

Annotations.

Cette espèce est célèbre en minéralogie par les diverses hypothèses qui ont été faites pour expliquer l'identité que l'on avait cru observer entre sa forme primitive et celle de la chaux carbonatée. Mais ce qu'il y a peut-être de plus remarquable dans son histoire, c'est la longue discussion à laquelle se livre Haüy, dans la seconde édition de son Traité, pour prouver que la mesure obtenue pour la première fois par Wollaston, pour l'angle du rhomboïde primitif du fer carbonaté, et qui depuis a été vérifiée tant de fois par d'autres observateurs, ne peut être exacte. Ce fait est d'autant plus singulier, qu'Haüy possédait l'instrument au moyen duquel l'expérience peut être faite en deux minutes, et qu'il dit lui-même qu'il est dans l'intérêt de sa méthode d'avouer l'erreur qu'il aurait commise. Néanmoins il ajoute que cette erreur est d'autant moins dans l'ordre des possibles que ses mesures ont été repétées un grand nombre de fois avec beaucoup d'attention.

QUATORZIÈME ESPÈCE.

FER PHOSPHATÉ.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	VOGEL.	BERTHIER.
Anal.	Protoxide de fer. . .	47,50.	41,00.	43,0.
	Acide phosphorique.	32,00.	26,40.	23,1.
	Eau	20,00.	31,00.	32,4.
		99,50.	98,40.	98,5.
		D'Eckartsberge.	De Bodenmais.	D'Alleyras.

Ces analyses correspondent respectivement aux formules,

$\dddot{Fe}^{4}\,\dot{\dot{\dot{P}}}^{3} + 16\,Aq$, $\ddot{Fe}^{3}\,\dot{\dot{\dot{P}}}^{2} + 12\,Aq$, $\dddot{Fe}^{2}\,\dot{\dot{\dot{P}}} + 12\,Aq$.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 108°, celle de la base sur chacune d'elles de 105° 19′, et le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur celui des nombres 25 et 29.

Clivage. Très-facile parallèlement à la modification g^1.

Pesanteur spécifique. 2,661.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans effervescence dans les acides nitrique et sulfurique. Exposé au chalumeau, décrépite, et, si on le réduit d'abord en poudre, se fond en une scorie noire qui agit sur l'aiguille aimantée.

Cassure. Indistincte.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Différentes nuances de bleu et de bleu-verdâtre; lustre vitreux. Les variétés friables se trouvent blanches, mais prennent une teinte bleuâtre quand elles sont exposées à l'air.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ h^{1}\ a^{\frac{1}{2}}\ o^{\frac{1}{2}}$.

Prisme perihexaèdre, terminé par un sommet dièdre. (Fig. 2, pl. LXX.)

1. Bleu foncé, peu translucide, petits cristaux dans une lave caverneuse; Labouiche, Nery, département de l'Allier.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^{1}\ h^{1}\ e^{1}$.

Prisme octaèdre, terminé par trois faces. (Fig. 3, pl. LXX.)

2. Vert-bleuâtre, transparent, cristal très-net, avec d'autres dont les sommets sont masqués, sur fer sulfuré granulaire, avec zinc sulfuré lamellaire, et fer carbonaté aciculaire brun clair; Cornouailles.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^{1}\ h^{1}\ h^{2}\ a^{1}$.

Prisme à dix pans, terminé par un plan incliné à l'axe. (Fig. 4, pl. LXX.)

3. Vert-noirâtre, cristaux déliés, alongés, dont les sommets sont peu distincts, sur feldspath laminaire verdâtre, mélangé de quarz, de mica, de cuivre pyriteux, et de fer sulfuré magnétique; Bodenmais, Bavière.

4. Vert clair, transparent, cristal net, alongé, avec fer sulfuré cubo-octaèdre, en cristaux étroitement engagés entre eux, et cristaux maclés d'étain oxidé; Cornouailles.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^{1}\ h^{1}\ h^{2}\ a^{1}\ b^{1}$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification b^{1}. (Fig. 5, pl. LXX.)

5. Vert clair, transparent, cristal net, alongé, avec d'autres dont les sommets sont masqués, sur fer sulfuré, en cristaux indistincts, avec de très-petits cristaux de fer carbonaté brun clair, translucide, en rhomboïdes aigus, tronqués aux sommets; Cornouailles.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *m* g^1 h^1 h^2 a^1 b^1 d^2.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification d^1. (Fig. 6, pl. LXX.)

6. Vert-bleuâtre, transparent, cristal net, avec d'autres moins bien prononcés, sur fer sulfuré, et quarz granulaire; Cornouailles.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENT. *m* g^1 h^1 h^2 b^1 b^2 a^2 d^1 d^2.

La variété précédente, augmentée des faces des modifications b^2 *et* d^1. (Fig. 7, pl. LXX.)

7. Vert-bleuâtre, transparent, gros cristal, sur fer sulfuré, avec fer carbonaté, étain oxidé et quarz; Cornouailles.

8. Vert-bleuâtre, transparent, cristaux déliés et alongés, avec quarz, fer sulfuré, fer carbonaté et étain oxidé; Cornouailles.

FORMES INDÉTERMINABLES.

9. Vert-bleuâtre, translucide, très-gros cristal dont les sommets sont masqués, avec un autre cristal délié, sans terminaisons distinctes, sur fer sulfuré amorphe, avec fer carbonaté brun clair, en petits rhomboïdes aigus, tronqués aux sommets, et un peu de zinc sulfuré lamellaire, sur schiste argilleux; Cornouailles.

10. Bleu clair, translucide, gros cristal indistinct, avec

fer sulfuré cubo-octaèdre et amorphe, et fer carbonaté brun clair, mamelonné; Cornouailles.

11. Bleu clair, transparent, cristaux alongés, dont les sommets sont indistincts, sur une aggrégation de petits cristaux de fer sulfuré cubique et cubo-octaèdre; Cornouailles.

12. Bleu clair et foncé, cristaux déliés, sans terminaisons distinctes, avec fer phosphaté laminaire, fer sulfuré, et fer carbonaté brun, mamelonné; Cornouailles.

13. Bleu clair, translucide, petits cristaux déliés, alongés, divergens, en forme d'éventail, sans terminaisons distinctes, avec de petits cristaux de fer carbonaté brun clair, en rhomboïdes aigus, tronqués aux sommets; Cornouailles.

14. Bleu foncé, petits cristaux indistincts, dans les cavités d'une lave; Labouiche, Nery, département de l'Allier.

15. Vert clair, translucide, cristaux alongés, sans terminaisons distinctes, sur fer sulfuré magnétique; Bodenmais, Bavière.

16. *Laminaire,* bleu foncé, grandes lames, sur une couche mince de talc vert mamelonné, avec de petits cristaux déliés de fer carbonaté aciculaire, et un peu de cuivre pyriteux, sur schiste argilleux; Cornouailles.

17. Bleu foncé et bleu clair, grandes lames, avec fer sulfuré cubique et amorphe, fer carbonaté brun clair, en petits rhomboïdes aigus, tronqués aux sommets, et zinc sulfuré lamellaire; Cornouailles.

18. Vert-bleuâtre, avec chaux fluatée d'un vert pâle, cuivre pyriteux amorphe, et fer carbonaté en petits cristaux bruns; Cornouailles.

19. Vert-bleuâtre, miroité, lames carrées, engagées dans le fer sulfuré cubique et amorphe, sur schiste argilleux; Cornouailles.

20. *Terreux,* bleu foncé, sur marne; Schwarzbach, Rosenheim, Bavière.

21. *Terreux*, bleu, pulvérulent, dans une bouteille; Schwarzbach, Rosenheim, Bavière.

22. Bleu foncé, recouvrant une lave scoriforme; Labouiche, Nery, département de l'Allier.

23. Bleu clair, petites masses pulvérulentes, disséminées sur du fer hydro-oxidé; Schwarzbach.

Annotations.

Les trois formules différentes auxquelles conduisent les analyses qui ont été faites de cette substance sembleraient indiquer que l'on a confondu, sous le nom de fer phosphaté, trois espèces distinctes. La même forme primitive paraît néanmoins convenir à toutes les variétés cristallisées. Elle diffère peu de celle du cobalt arséniaté; et comme on sait que les acides phosphorique et arsénique sont isomorphes, et qu'il est probable que les oxides de fer et de cobalt sont dans le même cas, la formule chimique qui conviendra au cobalt arséniaté, pourra décider quelle est celle des trois qui ont été citées qui représente la composition des variétés cristallisées du fer phosphaté.

QUINZIÈME ESPÈCE.

FER CHROMATÉ.

Caractères définis.

		VAUQUELIN.	KLAPROTH.
Analyse.	Oxide de fer. . . .	34,70.	33,00.
	Oxide de chrome .	43,00.	55,50.
	Alumine.	20,30.	6,00.
	Silice.	2,00.	2,00.
		100,00.	96,50.

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Parallèle aux faces de l'octaèdre régulier.

Pesanteur spécifique. 4,498.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible, mais lorsqu'il a été exposé pendant quelque temps à l'action du chalumeau, il agit sur l'aiguille aimantée.

Cassure. Très-raboteuse.

Dureté. Raie facilement le verre, rayé par le feldspath.

Couleur. Gris-noirâtre, poussière d'un gris cendré foncé; translucide sur les bords; lustre métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1.

Octaèdre régulier. (Primitif, Haüy.)

1. Petits cristaux isolés, et grains roulés, gris de fer; Barehills, Baltimore, Maryland, Etats-Unis.

FORMES INDÉTERMINABLES.

2. *Granulaire*, gris de fer, avec lépidolite lamellaire et talc; Barehills.

3. *Lamellaire*, gris de fer, avec un peu de chrôme oxidé jaunâtre, terreux; Unst, Shetland.

4. Gris-noirâtre, petites masses lamellaires, cimentées par une substance talqueuse; Unst.

Ces petites masses ne se clivent qne dans une seule direction, ce qui ne s'accorde pas avec la forme primitive.

5. Gris-noirâtre, avec lépidolite lamellaire, et chrôme oxidé vert terreux; Baltimore, États-Unis.

6. *Massif*, gris-noirâtre, avec lépidolite rose; Barehills, Baltimore.

7. *Massif*, noir, sans adhérence; Krieglach, Styrie.

8. Gris-noirâtre; Bastide de la Carrade, Gassin, département du Var.

9. Noir; Nantes.

10. Gris-noirâtre, avec serpentine; Sibérie.

11. Noir; Grengesberg, Suède.

Annotations.

M. Thomson a récemment examiné la variété de Shetland; il résulte de son analyse qu'elle peut être considérée comme composée de deux atomes d'oxide vert de chrôme, d'un atome de peroxide de fer, et d'un atome d'alumine. Ce résultat ne s'écarte pas beaucoup de celui que Klaproth a obtenu pour la variété de Krieglach; mais M. Berthier en a obtenu un tout différent pour le fer chrômaté de l'Ile aux Vaches. Il a trouvé 36 d'oxide de chrôme, 37 d'oxide de fer, 22 d'alumine et 5 de silice.

SEIZIÈME ESPÈCE.

FER ARSÉNIATÉ.

Caractères définis.

		CHENEVIX.	BERZÉLIUS.	Formule chim.
Anal.	Oxide de fer.	45,50.	40,56.	$\dddot{Fe}$
	Acide arsénique. . .	31. .	38. .	$\ddot{A}$ + 15 Aq.
	Acide phosphorique. . .		0,70.	$\ddot{Fe}$
	Oxide de cuivre. . .	9. .	0,60.	
	Silice.	4. .	0,35.	
	Eau.	10,50.	19,57.	
		100,00.	99,78.	

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Parallèle aux faces de la forme primitive, mais difficile à obtenir.

Pesanteur spécifique. 3.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé à la flamme d'une bougie, il passe d'abord du vert au brun, puis se fond en un globule qui présente à sa surface le brillant métallique. Au chalumeau, sur le charbon, dégage d'abondantes vapeurs arsenicales, et se fond en une scorie métallique qui agit sur l'aiguille aimantée.

Cassure. Inégale, conchoïdale, et un peu grasse.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé par la chaux fluatée.

Couleur. Le vert plus ou moins sombre, translucide sur les bords; lustre adamantin.

Électricité. Électrique par la chaleur.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p*.

Le cube. (Primitif, Haüy.)

1. Vert d'olive, translucide, petits cristaux très-nets, sur un groupe de quarz prismé, recouvert d'une couche de fer hydro-oxidé; Cornouailles.

2. Vert d'olive, peu translucide, cristaux engagés entre eux, avec de petits bouquets de cristaux de skorodite bleuâtre, sur quarz ferruginé, avec cuivre pyriteux en petits grains disséminés, Cornouailles.

3. Vert d'olive et vert-brunâtre, très-gros cristaux, sur quarz ferruginé, avec cuivre pyriteux, et de petits octaèdres creux, noirs, luisans, serrés les uns contre les autres; Cornouailles.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $(\frac{1}{2}\, a^n)$.

Solide composé de douze faces triangulaires qui masquent les faces du cube. (Fig. 2, pl. LXX.)

4. Brun-rougeâtre, petits cristaux engagés entre eux, sur quarz carrié, avec de petits bouquets de cristaux de skorodite; Cornouailles.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\,(\frac{1}{2}\, a^1)$.

Le cube, dont quatre des angles solides sont tronqués. (Fig. 3, pl. LXX.)

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\,(\frac{1}{2}\, a^1)\, b^1$.

La variété précédente, dans laquelle les bords du cube sont émarginés. (Fig. 4, pl. LXX.)

5. Vert d'olive clair, translucide, cristaux assez gros, engagés entre eux, sur quarz ferruginé; Cornouailles.

Annotations.

Cette substance offre encore un exemple de la corrélation qui existe entre le développement de l'électricité par la chaleur dans les minéraux, et le défaut de symétrie que présentent les formes secondaires. Dans le fer arséniaté les formes secondaires sont très-rares, et il est probable qu'Haüy n'avait pas eu l'occasion d'observer que souvent elles ne présentent comme la magnésie boratée que la moitié du nombre des faces que la symétrie exigeait; c'est pour cette raison qu'il n'a pas soupçonné que le fer arséniaté devenait électrique par la chaleur.

DIX-SEPTIÈME ESPÈCE.

SKORODITE.

Caractères définis.

	FICINUS.
Analyse. Protoxide de fer, avec magnésie, chaux et oxide de manganèse.	47,80.
Acide arsénique.	31,40.
Acide sulfurique.	1,54.
Eau.	18.00.
	98,74.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 99° 30′, et l'un des côtés de la base à la hauteur à peu près dans le rapport des nombres 100 et 146.

Clivage. Parallèle aux faces des modifications g^1 et h^1.

Pesanteur spécifique. 3,162.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposée au chalumeau, émet des vapeurs arsenicales, et se fond en un globule brun-rougeâtre qui agit sur l'aiguille aimantée.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la chaux fluatée.

Couleur. Diverses intensités de vert-bleuâtre; transparente et translucide; lustre vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. g^1 h^1 b^1.

Prisme tétraèdre terminé par une pyramide tétraèdre.
(Fig. 2, pl. LXXI.)

1. Vert-bleuâtre, translucide, très-petits cristaux alongés dans la direction de l'axe, tapissant les cavités d'un quarz carié, avec un peu de cuivre arséniaté asbestiforme; Cornouailles.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. g^1 g^5 h^1 b^1.

La variété précédente, dont les arêtes latérales sont émarginées. (Fig. 3, pl. LXXI.)

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. g^1 g^5 h^1 b^1 a^1.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification a^1. (Fig. 4, pl. LXXI.)

2. Vert-bleuâtre, translucide, petits cristaux très-nets, engagés entre eux sur fer sulfuré granulaire, avec quelques grains de quarz; Pérou.

3. Vert-olivâtre, transparente, petits cristaux très-nets, offrant les deux sommets, disséminés sur du cuivre sulfuré; Schneeberg, Saxe.

4. Vert-bleuâtre, translucide, petits cristaux disséminés dans du cuivre sulfuré amorphe; Raschau, Schwarzenberg, Saxe.

5. Brun, translucide, cristaux confusément engagés entre eux, dans le cuivre sulfuré amorphe, avec quelques grains de fer sulfuré; Raschau.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. m g^1 g^5 h^1 b^1 b^4.

La troisième variété, émarginée à l'endroit des intersections horizontales des faces de la modification b^1, *et aussi à l'endroit des intersections des mêmes faces avec celles de la modification* g^1, *et dont les sommets sont remplacés par une pyramide plus obtuse.* (Fig. 5, pl. LXXI.)

6. Vert-olivâtre très-pâle, peu translucide, cristaux très-serrés les uns contre les autres, sur fer hydro-oxidé compacte; Antonio Pereira, Brésil.

7, Verdâtre et brune, transparente et translucide, cristaux étroitement engagés entre eux, tapissant les cavités d'un fer hydro-oxidé compacte ; Brésil.

FORMES INDÉTERMINABLES.

8. Bleu-verdâtre, petites masses sphéroïdales, formées d'une agrégation de cristaux divergens, sur du quarz amorphe; Cornouailles.

9. Vert-bleuâtre, petits bouquets formés de petits cristaux dont les pyramides seules sont visibles, dans les cavités d'un quarz ferruginé, avec de petits cristaux de fer arséniaté; Cornouailles.

10. Bleu-verdâtre, translucide, cristaux dont on distingue encore la pyramide, étroitement engagés entre eux, formant une couche mince mamelonnée, sur du quarz amorphe, avec quelques grains de fer arsenical; Cornouailles.

11. Bleu-verdâtre, petits mamelons formés de petits cristaux divergens, tapissant entièrement la cavité d'un quarz grossier, mélangé de cuivre pyriteux; Cornouailles.

Annotations.

Bournon a décrit, sous le nom de fer arséniaté cuprifère, de petits cristaux dont l'analyse avait donné à M. Chenevix jusqu'à 22 pour cent d'oxide de cuivre. M. R. Phillips, qui depuis les a aussi examinés, n'y a pu découvrir la plus petite quantité de cuivre. Leur forme est la même que celle des cristaux de skorodite.

DIX-HUITIÈME ESPÈCE.

PITTIZITE.

Caractères définis.

		STROMEYER.
Analyse.	Oxide de fer.	33,0960.
	Acide arsénique . . .	26,0591.
	Acide sulfurique. . .	10,0381.
	Eau	29,2556.
	Oxide de manganèse.	0,6417.
		99,0905.

Pesanteur spécifique. 2,2....2,4. (De Saxe.)

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, dans le matras, donne une grande quantité d'eau; et dégage au rouge naissant de l'acide sulfureux; sur le charbon se contracte ou se retire, dégage une épaisse fumée blanche, et fait sentir long-temps une forte odeur d'arsenic.

Cassure. Inégale, terreuse.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayée par la chaux carbonatée.

Couleur. Diverses nuances de jaune-verdâtre; lustre résineux dans quelques variétés.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Grano-lamellaire,* vert-jaunâtre, sans adhérence; Santo-Pedro, district de Choco, Chili.

2. *Amorphe,* jaune-brunâtre d'un aspect résineux; Freyberg, Saxe.

3. *Scoriforme,* brun foncé luisant; Freyberg.

Annotations.

Cette substance est plus connue sous le nom de fer oxidé résinite, et sous celui d'eisensinter, que sous celui de pittizite. M. Laugier a récemment analysé la variété de Freyberg, et a trouvé à peuprès le même résultat que Stromeyer. Berzélius avait déjà conclu de l'essai au chalumeau que l'eisensinter était un mélange de sulfate et d'arséniate de fer.

DIX-NEUVIÈME ESPÈCE.

FER OXALATÉ.

Caractères définis.

	MARIANO DE RIVERO.
Analyse. Protoxide de fer.	53,86.
Acide oxalique	46,14.
	100,00.

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées.
Clivage. Peu net, dans la direction des faces primitives.
Pesanteur spécifique. 2,13.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Insoluble dans l'eau, et dans l'alcohol; soluble sans effervescence dans l'acide nitrique, qui prend une teinte jaunâtre. Exposé à la flamme d'une bougie, noircit à l'instant, et agit alors très-sensiblement sur l'aiguille aimantée.
Cassure. Inégale, terreuse.
Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayé par le mica.
Couleur. Jaune; opaque; sans lustre.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Terreux*, jaune verdâtre; Koloseruk, Bohême.

Annotations — La forme primitive du fer oxalaté est donnée ici d'après Haüy. M. Breithaupt pense que la cristallisation de cette substance se rapporte au prisme rhomboïdal droit.

VINGTIÈME ESPÈCE.

PYROSMALITE.

Caractères définis.

		HISINGER.	Formule chimique.
Analyse.	Protoxide de fer. . . .	21,810.	$\overset{\cdot\cdot 5}{Mn}\ \overset{\cdot\cdot\cdot 4}{S} + \overset{\cdot\cdot 5}{F}\ \overset{\cdot\cdot\cdot 4}{S}$.
	Protoxide de mangan.	21,140.	
	Acide muriatique. . .	14,095.	
	Silice.	35,850.	
	Chaux.	1,210.	
	Eau.	5,895.	
		100,000.	

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier.

Clivage. Facile parallèlement à la base de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 3,08.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposée au chalumeau, seule dans le matras, donne d'abord de l'eau, la chaleur augmentant, on obtient une substance jaune qui se dissout en gouttelettes de la même couleur dans les dernières traces d'eau; avec le borax, se dissout aisément en offrant les couleurs caractéristiques du fer.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayée par la chaux phosphatée.

Couleur. Jaune-grisâtre; translucide, opaque; lustre vitreux, perlé sur la face de clivage.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p m.*

Prisme hexaèdre régulier.

1. Gris-verdâtre, opaque, cristaux offrant un clivage parallèle à la base, avec amphibole bacillaire; Wermeland, Suède.

Annotations.

M. Beudant considère cette substance comme un pyroxène ferro-manganésien; et en effet la formule chimique est semblable à celle des pyroxènes. Cependant l'analyse ne correspond pas exactement à cette formule, elle indique au moins un mélange de 14 pour cent de $\ddot{F}e^{4}\ddot{M}^{5} + 12\,Aq$. La forme des cristaux de pyrosmalite est aussi incompatible avec celle du pyroxène. Haüy dit bien que l'examen des cristaux de sa collection l'a conduit au prisme rhomboïdal oblique pour forme primitive; mais les mesures prises avec le goniomètre de Wollaston prouvent que les formes doivent être rapportées au prisme hexaèdre régulier.

DIX-NEUVIÈME GENRE.

ÉTAIN.

PREMIÈRE ESPÈCE.

ÉTAIN OXIDÉ.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	COLLET-DESCOTILS.	Fom. Chim.
Analyse.	Étain. . .	77,50. . . .	66.	E
	Oxigène .	21,50. . . .	29.	
	Fer. . . .	00,25. . . .	05.	
	Silice. . .	00,75. . . .	00.	
		100,00.	100.	
		De Cornouailles.	De Guanaxuato.	

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 3 et 2.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive, ainsi qu'aux faces des modifications b^1 et g^1.

Pesanteur spécifique. 6,96.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Insoluble dans les acides. Exposé au chalumeau, seul il est difficile à fondre, et à réduire, mais si préalablement on le pulvérise, et si ensuite on le soumet à l'action du chalumeau sur le charbon, il se réduit.

Cassure. Imparfaite, raboteuse, conchoïdale.

Dureté. Étincelle par le choc du briquet.

Couleur. Blanc, jaunâtre, brun, noir; transparent, translucide et opaque; lustre vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $g^1\ a^1$.

Prisme à base carrée, terminé par une pyramide.
(Fig. 2, pl. LXII.)

1. Noirâtre, petit groupe de cristaux alongés dont quelques-uns offrent les deux sommets, avec un peu de quarz; Cornouailles.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $g^2\ (g^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{5}})$.

Prisme péri-octaèdre, terminé par une pyramide octaèdre aiguë. (Fig. 3, pl. LXXI.)

2. Un petit cristal isolé, noirâtre; Cornouailles.
3. Grand cristal isolé, noirâtre; Cornouailles.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $g^2\ a^1\ (g^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{5}})$.

La variété précédente, augmentée des faces a^1.
(Fig. 4, pl. LXXI.)

4. Noir, trois cristaux isolés, dans lesquels les faces de la modification a^1 sont raboteuses; Cornouailles.

5. Brun foncé, petits cristaux déliés, alongés, translucides, sur quarz prismé et amorphe; Ste.-Agnès, Cornouailles.

6. Brun foncé, translucide, très-éclatant, cristaux alongés, déliés, sur étain oxidé amorphe, avec quarz prismé; Cornouailles.

7. Brun, translucide, petits cristaux alongés dont les sommets sont masqués, dans du quarz amorphe chlorité; Ste.-Agnès.

8. Brun, translucide, cristaux alongés, la plupart sans

terminaison distincte, dans le quarz blanc granulaire, avec améthyste; Cornouailles.

9. Brun, translucide, petits cristaux très-alongés, sur quarz amorphe, avec talc chlorite; Cornouailles.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $g^{2}\, a^{1}\, b^{1}$ $(g^{1}\, b^{\frac{1}{2}}\, b^{\frac{1}{3}})$.

La seconde variété, augmentée des faces des modifications a' *et* b'. (Fig. 5, pl. LXXI.)

10. Brun-noirâtre éclatant, un grand cristal, placé sur un groupe de cristaux indistincts; Cornouailles.

11. Brun-noirâtre éclatant, cristaux réunis en faisceaux parallèles à l'axe, sur étain oxidé amorphe, avec un peu de quarz; Cornouailles.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^{1}\, a^{1}\, b^{1}$.

Prisme péri-octaèdre, terminé par une pyramide tétraèdre dont les arêtes obliques sont émarginées. (Fig. 6, pl. LXXI.)

12. Rouge clair, translucide, petits cristaux nets engagés entre eux sur quarz ferruginé; Cornouailles.

La couleur des cristaux est due à l'action du feu.

13. Brun-noirâtre, peu translucide, cristaux à prismes courts, avec quarz, et topaze blanche en très-petits cristaux; Schlackenwald, Bohême.

14. Noirâtre, éclatant, cristaux empilés dans lesquels les faces b^{1} et g^{1} sont striées; Schlackenwald.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ g^{1}\, a^{1}\, b^{1}$.

La variété précédente, sans les faces m, *mais tronquée au sommet.* (Fig. 7, pl. LXXI.)

15. Noir, opaque, un gros cristal en partie recouvert de mica jaunâtre, et auquel adhère un peu de quarz amorphe; Monte del Rey, Espagne.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $g^1\ a^1\ b^1$. ($g^1\ b\ b^{\frac{1}{5}}$).

La variété précédente, sans les faces p, *augmentée des faces* ($g^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{5}}$). (Fig. 8, pl. LXXI.)

16. Cristal isolé, noir, opaque et luisant; Cornouailles.

17. Cristal isolé, brun-noirâtre, dans lequel les faces b^1 sont très-étroites; Cornouailles.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $g^1\ g^2\ a^1\ b^1$ ($g^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{5}}$).

La variété précédente, émarginée à l'endroit des intersections des faces g^1. (Fig. 9, pl. LXXI.)

18. Brun foncé, peu translucide, cristaux déliés, alongés, très-nets, sur quarz prismé et amorphe; Cornouailles.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ g^2\ a^1\ b^1$.

La cinquième variété, émarginée à l'endroit des intersections des faces m *et* g^1. (Fig. 10, pl. LXXI.)

19. Brun clair, et jaune-brunâtre, translucide, petits cristaux très-brillans, engagés entre eux, sur quarz ferruginé; Cornouailles.

20. Brun clair, translucide, cristaux très-nets, alongés sur quarz ferruginé; Cornouailles.

21. Noir, opaque, cristaux très-nets, avec chaux fluatée laminaire verte et violette, et talc chlorité, sur quarz amorphe; Cornouailles.

22. Noir et brun-noirâtre, gros cristaux engagés dans le quarz et le talc chlorite; Cornouailles.

23. Brun foncé, translucide, cristaux assez gros, très-nets, sur quarz prismé et amorphe; Cornouailles.

24. Brun foncé, translucide, cristaux adhérant latéralement, avec un peu de quarz amorphe; Cornouailles.

25. Brun-noirâtre, peu translucide, cristal de plus d'un pouce de long, offrant les deux sommets; Cornouailles.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^1\ g^3\ a^1\ b^1$.

La variété précédente, avec les faces p. (Fig. 11, pl. LXXI.)

26. Brun-noirâtre, opaque, cristaux nets avec quarz prismé, zinc sulfuré laminaire, fer sulfuré icosaèdre, et talc chlorite, sur quarz amorphe; Cornouailles.

27. Noir, opaque, gros cristaux très-nets, avec quarz, cuivre pyriteux, et un peu de chaux fluatée violette; Sainte-Agnès, Cornouailles.

28. Brun-noirâtre, opaque, avec quarz prismé, sur quarz amorphe; Cornouailles.

29. Brun foncé, cristaux dans lesquels la face *p* est très-large, avec quarz et talc; Cornouailles.

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ g^3\ a^1\ b^1\ d^{\frac{1}{5}}$.

La cinquième variété, émarginée à l'endroit des intersections des faces a^1 *et* b^1, *et augmentée aussi des faces de la modification* g^3. (Fig. 12, pl. LXXII.)

30. Un très-gros cristal isolé, brun-noirâtre (le plus gros cristal trouvé dans le Cornouailles); Cornouailles.

31. Brun-noirâtre, opaque, deux cristaux adhérant latéralement; Cornouailles.

12me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^{1}\ g^{2}\ g^{\frac{5}{2}}\ a^{1}\ b^{1}$.

La dixième variété, augmentée des faces de la modification $g^{\frac{5}{2}}$.
(Fig. 13, pl. LXXII.)

32. Noir, opaque, très-éclatant, cristaux qui paraissent formés d'une agrégation de cristaux adhérant latéralement, avec quarz; Ste.-Agnès, Cornouailles.

33. Noir brillant, cristaux engagés entre eux, avec quarz prismé, sur quarz amorphe; Cornouailles.

13me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^{1}\ g^{2}\ g^{\frac{5}{2}}\ a^{1}\ b^{1}\ a^{\frac{1}{3}}$.

La onzième variété, augmentée des faces $g^{\frac{5}{2}}$. (Fig. 14, pl. LXXII.)

34. Brun très-éclatant, translucide, cristaux très-nets, avec quarz prismé et amorphe; Ste.-Agnès, Cornouailles.

35. Brun-noirâtre, peu translucide, cristaux, engagés entre eux, avec étain oxidé massif et quarz; Cornouailles.

14me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉMENT. $g^{1}\ a^{1}$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face b^{1}.
(Fig. 15. pl. LXXII.)

36. Noir, opaque, cristaux nets, avec chaux fluatée cubique violette, chaux phosphatée péri-dodécaèdre blanc-verdâtre, talc mamelonné et quarz; Ehrenfriedersdorf, Saxe.

37. Noir, opaque, luisant, cristaux engagés entre eux, sur un cristal de quarz prismé; Ehrenfriedersdorf.

38. Brun clair et noir, cristaux engagés entre eux, avec quarz et talc chlorite; Ehrenfriedersdorf.

39. Brun opaque, gros cristal n'offrant que les faces g^{1}, engagé dans le talc jaunâtre; Ehrenfriedersdorf.

15me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉM. a^1 b^1.

Axe de révolution perpendiculaire à la face b^1.
(Fig. 16, pl. LXXII.)

40. Noir éclatant, cristaux dans lesquels les faces b^1 sont raboteuses, avec de petits cristaux de topaze blanche, et quelques grains de chaux fluatée ; Schlackenwald, Bohême.

41. Noir, opaque, gros cristaux de la même variété, mais moins nets, avec quarz amorphe et mica lamellaire; Monte del Rey, Espagne.

16me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLEM. m g^1 a^1 b^1.

Axe de révolution perpendiculaire à la face b^1.
(Fig. 17, pl. LXXII.)

42. Noir, opaque, très-éclatant, cristaux engagés entre eux, avec chaux fluatée violette; Ehrenfriedersdorf, Saxe.

43. Noir, opaque et irisé, gros cristaux, avec quarz prismé et chaux fluatée cubo-octaêdre, d'un bleu clair; Schlackenwald, Bohême.

44. Noir, très-gros cristaux, avec quarz hyalin, et talc jaunâtre lamelliforme; Ehrenfriedersdorf.

45. Noir, très-éclatant, gros cristaux agglomérés; Schlackenwald.

46. Brun-noirâtre, opaque, macles formés de la réunion de trois cristaux; Schlackenwald.

47. Brun, translucide, très-gros cristaux engagés entre eux, sans adhérence; Schlackenwald.

48. Brun-noirâtre, gros cristaux formant une masse sphéroïdale, avec de petits cristaux de chaux fluatée violette, et un peu de talc; Ehrenfriedersdorf.

49. Brun-noirâtre, opaque, macles de trois cristaux, avec topaze et quarz; Schlackenwald, Bohême.

50. Brun très-éclatant, cristaux nets, avec mica argentin en lames hexaèdres; Schlackenwald.

51. Brun, translucide, gros cristaux, sur quarz amorphe et prismé, avec mica lamellaire; Ehrenfriedersdorf, Saxe.

52. Brun-noirâtre, peu translucide, gros et petits cristaux, avec mica hexagonal gris argentin, et quarz prismé; Schlackenwald.

53. Brun, légèrement irisé à la surface, cristaux engagés entre eux, sur quarz prismé et amorphe; Schlackenwald.

54. Brun-noirâtre, cristaux dans lesquels les angles rentrans sont peu visibles, avec fer arsenical et quarz, dans le talc chlorite; Cornouailles.

55. Noir éclatant, macles de deux et trois cristaux, avec un peu de talc et de quarz; Ehrenfriedersdorf.

56. Brun-noirâtre éclatant, cristaux engagés entre eux, avec chaux fluatée cubique et cubo-octaèdre, et talc lamellaire jaunâtre; Ehrenfriedersdorf.

57. Brun-noirâtre, cristaux aplatis, avec quarz prismé; Cornouailles.

58. Noir éclatant, avec mica hexagonal gris argentin et lithomarge; Ehrenfriedersdorf.

59. Noir éclatant, cristaux agglomérés, avec quarz et talc vert clair endurci; Ehrenfriedersdorf.

60. Noir opaque, très-brillant, petits cristaux nets, avec chaux fluatée triforme, d'un violet foncé, mica hexagonal, et quarz prismé; Ehrenfriedersdorf.

61. Brun-noirâtre, peu translucide, cristaux aplatis, avec de petits cristaux de quarz hyalin prismé, et talc rougeâtre; Schlackenwald.

62. Brun-noirâtre, peu translucide, cristaux moins nets,

sur un gros cristal de quarz prismé, chlorité ; Schlackenwald, Bohême.

63. Brun-noirâtre éclatant, peu translucide, cristaux engagés entre eux, avec chaux fluatée violette, cubo-octaèdre et triforme, quarz prismé, et mica ; Schlackenwald.

64. Noir éclatant, cristaux peu distincts, disséminés sur un groupe de quarz prismé, un peu chlorité ; Schlackenwald, Bohême.

65. Brun-noirâtre éclatant, cristaux disséminés sur un groupe de quarz hyalin prismé ; Schlackenwald.

66. Brun foncé, peu translucide, petit cristal isolé qui se rapporte imparfaitement à la même variété ; Schlackenwald.

17me VARIÉTÉ, SIGNE REPR. DU CRIST. ÉLÉM. $m\, g^{1}\, g^{2}\, a^{1}\, b^{1}$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face b^{1}.

67. Brun-noirâtre, macle de deux gros cristaux, sans adhérence ; Schlackenwald.

68. Noir, gros cristaux, avec quarz prismé, et topaze blanche ; Schlackenwald.

69. Noir éclatant, un peu irisé à la surface, avec quarz hyalin prismé, quarz amorphe et cuivre pyriteux ; Ehrenfriedersdorf, Saxe.

70. Brun, translucide, cristaux nets, engagés entre eux, sur killas ; Cornouailles.

71. Brun-noirâtre, gros cristaux engagés entre eux, avec de petits cristaux de topaze blanche, sur killas ; Cornouailles.

72. Brun-noirâtre, peu translucide, cristaux très-nets, aplatis et alongés, et n'offrant point d'angles rentrans ; Cornouailles.

73. Noir, cristaux nets, sur talc, avec un peu de fer sulfuré ; Cornouailles.

74. Brun foncé, gros cristaux nets, engagés entre eux, sur killas, avec un peu de fer sulfuré; Cornouailles.

75. Brun clair et foncé, éclatant, en partie transparent, cristaux engagés entre eux, avec un peu de cuivre pyriteux et de zinc sulfuré; Cornouailles.

76. Brun foncé, translucide, cristaux aplatis et alongés, sur killas; Cornouailles.

77. Brun foncé, peu translucide, macles de deux et trois cristaux, avec de petits cristaux de topaze blanche et un peu de chaux fluatée violette; Schlackenwald, Bohême.

78. Brun-noirâtre, cristaux nets, avec quarz prismé, sur quarz amorphe; Cornouailles.

79. Noir éclatant, macles de trois cristaux, avec topaze blanche et un peu de chaux fluatée; Ehrenfriedersdorf, Saxe.

80. Brun, cristaux assez gros, engagés entre eux, avec quarz prismé et mica brun, sur granite; Schlackenwald.

81. Brun-noirâtre, cristaux alongés, avec de petits cristaux de chaux phosphatée, mica hexagonal et lithomarge; Ehrenfriedersdorf.

82. Gris-brunâtre, cristaux engagés dans du talc jaunâtre mamelonné, sur quarz amorphe; Cornouailles.

83. Brun, cristaux nets, avec de très-petits cristaux de chaux phosphatée verdâtre de la variété doublante, presqu'entièrement recouverts de talc verdâtre; Ehrenfriedersdorf.

84. Brun clair, cristaux peu nets, dans le talc chlorite; Cornouailles.

85. Gris-brunâtre et brun clair, avec quarz, sur killas; Cornouailles.

86. Brun et gris-brunâtre, gros cristaux engagés entre eux, avec cuivre pyriteux amorphe, et quarz grisâtre amorphe; Cornouailles.

87. Brun, cristaux engagés dans le talc chlorite, avec

schéelin ferruginé aciculaire, cuivre pyriteux et un peu de quarz ; Cornouailles.

88. Brun clair et rougeâtre, gros cristaux, avec quarz amorphe et talc lamellaire ; Monte del Rey, Galice, Espagne.

89. Brun-noirâtre, gros cristaux indistincts, avec mica ; Onon, Sibérie.

19me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE.

$$m\, g^{1}\, g^{2}\, a^{1}\, (g^{1}\, b^{\frac{1}{2}}\, b^{\frac{1}{5}}).$$

Axe de révolution perpendiculaire à la face b¹.

90. Brun clair, translucide, éclatant, cristaux nets, avec topaze blanche, et chaux fluatée laminaire ; Cornouailles.

91. Noir très-éclatant, cristaux simples et maclés, avec de petits cristaux de topaze blanc-rosâtre, un peu de chaux fluatée, et de petits mamelons de talc jaunâtre, disséminés ; Schlackenwald, Bohême.

92. Jaune-brunâtre et brun clair, éclatant, translucide, cristaux alongés et aplatis, sur quarz carrié ferrugineux ; Cornouailles.

20me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE.

$$m\, g^{1}\, g^{2}\, g^{\frac{3}{2}}\, a^{1}\, b^{1}.$$

Axe de révolution perpendiculaire à la face b¹.

93. Brun foncé éclatant, avec quarz prismé, et un peu de cuivre pyriteux irisé ; Cornouailles.

94. Brun foncé très-éclatant, cristaux engagés entre eux, sur quarz amorphe ; Cornouailles.

21me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE.

$$p\, m\, g^{1}\, g^{2}\, a^{1}\, b^{1}\, (g^{1}\, b^{\frac{1}{2}}\, b^{\frac{1}{3}}).$$

Axe de révolution perpendiculaire à la face b¹.

95. Brun foncé, petits cristaux nets, dont plusieurs ne sont pas maclés, avec quarz amorphe et fer carbonaté; Cornouailles.

96. Brun foncé, trois cristaux isolés; Cornouailles.

97. Brun, gros cristaux, avec quarz prismé, sur quarz granulaire et talc; Cornouailles.

98. Brun-noirâtre, éclatant, gros cristaux, sur quarz prismé, avec de petits cristaux de chaux fluatée, un peu de fer carbonaté, et un peu de lithomarge; Saxe.

99. Brun, cristaux engagés entre eux, avec quarz prismé et tourmaline aciculaire, sur étain oxidé amorphe; Cornouailles.

100. Brun, cristaux engagés entre eux, avec fer arsenical ditétraèdre et amorphe, et talc chlorite; Cornouailles.

101. Brunâtre, cristaux engagés entre eux, avec fer arsenical ditétraèdre, quarz, et schéelin ferruginé laminaire, noir; Cornouailles.

FORMES INDÉTERMINABLES.

102. Brun, translucide, prismes tétraèdres et octaèdres, alongés et croisés, sans terminaisons distinctes; Cornouailles.

103. Brun, peu translucide, cristaux alongés, sans terminaisons distinctes, avec talc vert, des octaèdres réguliers d'une substance qui n'est pas déterminée, un peu de fer arsenical et quelques cristaux de quarz prismé; Cornouailles.

104. Brun clair, cristaux indistincts, avec tourmaline aciculaire conjointe; Cornouailles.

105. Gris et brun, cristaux indistincts, avec talc vert, lamellaire; Onon, Sibérie.

106. Gris-brunâtre, cristaux indistincts, avec quarz amorphe, et talc vert lamellaire; Cornouailles.

107. *Massif*, brun clair, offrant des faces de clivage; Cornouailles.

108. Brun clair, avec quarz et talc; Monte del Rey, Galice, Espagne.

109. Gris-rougeâtre, pulvérulent et massif, avec fer sulfuré cubique, en cristaux très-brillans; Cornouailles.

110. Brun foncé, couches minces, parallèles, dans le quarz amorphe; Cornouailles.

111. Noir, masse arrondie, roulée, qui paraît formée de couches parallèles, très-serrées; Cornouailles.

112. Noir, masse arrondie, avec quarz; Cornouailles.

113. Noir, en couches alternantes, avec un quarz granulaire à grains très-fins; Cornouailles.

114. Brun foncé et brun clair, cinq morceaux roulés; Cornouailles.

115. Brun, offrant dans la cassure une texture fibreuse très-serrée, et divergente autour de divers centres, avec un peu de quarz granuliforme; Cornouailles.

116. *Mamelonné*, fibreux divergent, d'une texture très-serrée dans la cassure; Cornouailles.

117. Noir à la surface, et offrant diverses nuances dans la cassure; Cornouailles.

118. Dix-huit fragmens offrant la même texture fibreuse dans la cassure; Cornouailles.

119. Gros morceau arrondi, offrant des couches parallèles brunes et noires; Cornouailles.

120. Grand morceau arrondi, rougeâtre, dont la surface est criblée de petites cavités lisses; Cornouailles.

121. Noir, morceau arrondi, en forme de poire; Cornouailles.

122. Rouge de brique, à surface inégale; Cornouailles.

123. Brun clair, morceau arrondi, offrant à la surface de petits cercles concentriques autour de divers centres, et de diverses nuances de brun; Mexique.

124. Dix autres morceaux de diverses formes et de diverses nuances de couleurs; Mexique.

125. Une boîte pleine de morceaux plus petits; Cornouailles.

126. Une boîte pleine de morceaux dont la surface est corrodée; Cornouailles.

127. Brun foncé, en petites masses disséminées dans du quarz; Cornouailles.

128. Brun foncé, petites masses disséminées dans du quarz, offrant des veines de diverses intensités de couleurs; Cornouailles.

129 *à* 131. Trois morceaux granulaires, en grains de diverses grosseurs, disséminés dans le quarz (nommé par les Anglais *œil de grenouille*); Cornouailles.

ÉTAIN OXIDÉ COLUMBIFÈRE.

1. *Amorphe*, noir, petite masse dans le quarz amorphe, avec serpentine, mica et feldspath laminaire; Broddbo, Suède.

2. Noir, avec pyrophysalite et serpentine, dans le quarz; Broddbo.

Annotations.

Les dimensions de la forme primitive de l'étain oxidé ne diffèrent pas beaucoup de celles des formes primitives du titane oxidé et du zircon; et ces trois substances peuvent être considérées comme isomorphes.

Dans certaines variétés de Suède, qui se présentent sous la forme de petits octaèdres noirs, Berzélius a trouvé jusqu'à douze pour cent d'oxide de tantale.

DEUXIÈME ESPÈCE.

ÉTAIN SULFURÉ.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	Formule chimique.
Analyse.	Étain.	34.	$ES^2 + 2CuS$.
	Cuivre	36.	
	Fer.	02.	
	Soufre	25.	
		97.	

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Parallèle aux faces de la forme primitive, et aux faces de la modification b^1.

Pesanteur spécifique. 4,35.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Sa poussière mise dans l'acide nitrique produit une vive effervescence accompagnée de vapeurs rouges, dues à un dégagement de gaz nitreux; elle n'est soluble qu'en partie et laisse dans la liqueur un dépôt d'oxide blanc d'étain. Exposé au chalumeau, l'étain sulfuré se fond aisément, et laisse une scorie noirâtre irréductible.

Cassure. Inégale, et offrant le brillant métallique.

Dureté. Facile à entamer et à pulvériser; fragile, poussière noire sans mélange.

Couleur. Gris d'acier mélangé de jaunâtre.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Laminaire,* couleur de bronze ,avec un peu de cuivre pyriteux; Huel Rock, Ste.-Agnès, Cornouailles.

2. *Massif*, gris-jaunâtre, souillé de parties terreuses vertes et jaunes ; Huel Rock, Ste.-Agnès, Cornouailles.

3. Gris-jaunâtre, avec cuivre pyriteux amorphe ; Huel Rock.

Annotations.

On ne connaît pas encore bien la composition chimique de cette espèce. M. Leonhard donne une analyse de Klaproth toute différente de celle qui a été citée ici ; et M. Beudant, qui pense que l'étain sulfuré est mélangé de cuivre pyriteux, a représenté sa composition chimique par une formule différente de celle de Berzélius.

On a trouvé quelques cristaux réguliers de cette substance qui offrent la forme du cube.

VINGTIÈME GENRE.

ZINC.

PREMIÈRE ESPÈCE.

ZINC SULFURÉ.

Caractères définis.

		GUENIVEAU.	THOMSON.	BERTHIER.	Form. chimique.
Anal.	Zinc . .	62,72.	59,09.	63,0.	$Zn\ S^2$.
	Soufre .	34,00.	28,86.	33,6.	
	Fer. . .	1,50.	12,05.	3,4.	
		98,22.	100,00.	100,0.	
			Du Cornouailles.	Des Pyrénées.	

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Facile, parallèlement aux faces du dodécaèdre rhomboïdal.

Pesanteur spécifique. 4,07.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitrique, en dégageant de l'hydrogène sulfuré. Infusible au chalumeau; chauffé fortement sur le charbon, il dégage des vapeurs de zinc qui se déposent sur le charbon sous la forme d'une poudre blanche.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé par la chaux phosphatée.

Couleur. Diverses nuances de jaune, de vert, de brun et de noir; transparent, translucide, opaque; lustre adamantin.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. ($\frac{1}{2}$ a^1.)

Tétraèdre régulier. (Tétraèdre, Haüy.)

1. Noir à la surface et brun dans la cassure, cristaux engagés entre eux, sur chaux fluatée cubique et laminaire; Derbyshire.

2. Gris-noirâtre, cristaux engagés entre eux, avec chaux fluatée blanche, bordée, sur zinc sulfuré laminaire; Derbyshire.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. ($\frac{1}{2}$ a^2.)

Tétraèdre régulier, dont chaque face est masquée par une pyramide triangulaire. (Fig. 2, pl. LXXII.)

3. Brun-noirâtre, cristaux à faces raboteuses, sur baryte sulfatée blanche, en très-petits cristaux de la variété apophane, très-serrés les uns contre les autres; Derbyshire.

4. Noir, cristaux à faces raboteuses, avec quarz prismé, talc, et de petits cristaux nets de fer sulfuré, et de zinc oxidé siliceux; Ste.-Agnès, Cornouailles.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1 b^1.

Tétraèdre régulier, épointé, et émarginé à l'endroit des arêtes d'intersection des faces du tétraèdre avec celles qui remplacent les angles solides. (Fig. 3, pl. LXXII.)

5. Vert-noirâtre, très-éclatant, cristaux simples et maclés (1), avec plomb sulfuré cubique, et quarz prismé; Kapnick, Transylvanie.

---

(1) L'axe de révolution est perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ (\frac{1}{2}\ a^1)\ (\frac{1}{2}\ a^1)$.

Tétraèdre régulier, dont les bords sont tri-émarginés.
(Fig. 4, pl. LXXII.)

6. Brun-noirâtre, petits cristaux disséminés sur un groupe de gros cristaux indistincts de cuivre pyriteux jaune de laiton vif, avec quarz prismé et talc chlorite; Ste.-Agnès, Cornouailles.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPR. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE. a^1.

Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre.

7. Noir éclatant, cristaux nets, avec chaux carbonatée équiaxe; Northumberland.

8. Noir, gros cristaux nets, avec cuivre pyriteux, sur une couche mince de quarz, avec fer sulfuré en grains disséminés; Transylvanie.

9. Brun, éclatant, avec plomb sulfuré cubo-octaèdre, fer sulfuré et quarz prismé; Kapnick, Transylvanie.

10. Brun-rougeâtre, opaque et terne, avec plomb sulfuré laminaire et quarz amorphe; Freyberg, Saxe.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\ b^1$.

Octaèdre régulier, émarginé sur toutes les arêtes.

11. Vert d'olive, éclatant, translucide, avec baryte sulfatée, en très-petits cristaux, plomb sulfuré et un peu de cuivre pyriteux, sur quarz amorphe et prismé, améthystin; Kapnick.

12. Vert-noirâtre, d'un lustre adamantin, cristaux nets, avec quarz prismé; Rodna, Transylvanie.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REP. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE. a^1 b^1.

Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre.

13. Gris-noirâtre, cristaux étroitement engagés entre eux, avec de petits cristaux lenticulaires de fer carbonaté, sur zinc sulfuré laminaire, à base de gneiss; Freyberg, Saxe.

14. Noir éclatant, cristaux peu nets, dans lesquels les faces de l'octaèdre sont très-petites, avec un peu de chaux fluatée blanche et violette; Cumberland.

15. Noirâtre, petits cristaux, sur de gros cristaux de cuivre pyriteux, noirs à la surface, et offrant la forme de dodécaèdres rhomboïdaux, formés par une agrégation régulière de petites molécules cubiques, avec quarz prismé en cristaux alongés et divergens, sur talc; Ste.-Agnès, Cornouailles.

16. Noir éclatant, cristaux étroitement engagés entre eux, avec chaux carbonatée équiaxe, en cristaux très-nets, formant de gros mamelons, sur zinc sulfuré lamellaire; Rodna, Transylvanie.

17. Gris à la surface, et brun dans la cassure, gros cristaux, avec baryte sulfatée lamelliforme et primitive, sur du quarz prismé; Hongrie.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REP. DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE. p a^1.

Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre.

18. Noir éclatant, cristaux simples et groupés, sur plomb sulfuré laminaire, avec de petits cristaux de fer sulfuré

dodécaèdre, fer arsenical ditétraèdre, et de petits grains de fer carbonaté; Rodna, Transylvanie.

19. Noir, cristaux nets, sur un mélange de zinc sulfuré laminaire, de plomb sulfuré, et de fer sulfuré cubique, en cristaux indistincts; Chivatto, Pérou.

20. Noir éclatant, cristaux nets, sur quarz amorphe chlorité; Ste.-Agnès, Cornouailles.

21. Gris-noirâtre, très-éclatant, grands et petits cristaux entassés, avec plomb sulfuré cubo-octaèdre, fer carbonaté lenticulaire, fer sulfuré granulaire, et cristaux de quarz prismé; Kapnick, Transylvanie.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $a^1\ b^1\ (\frac{1}{2}\ a^2)$.

La troisième variété, dans laquelle les arêtes du tétraèdre sont doublement émarginées. (Fig. 5, pl. LXXII.)

22. Noir, gros cristaux, sur zinc sulfuré laminaire, avec de petits cristaux de fer sulfuré; Kapnick.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1\ b^1$.

Combinaison du cube, de l'octaèdre, et du dodécaèdre rhomboïdal. (Triforme, Haüy.)

23. Vert-jaunâtre, transparent, éclatant, cristaux nets, engagés entre eux, sans autre adhérence qu'un peu de quarz et de plomb sulfuré; Kapnick.

24. Vert-jaunâtre, transparent, gros cristaux, avec plomb sulfuré cubique et cubo-octaèdre, sur quarz prismé; Kapnick.

25. Noir éclatant, gros cristaux, avec plomb sulfuré, zinc sulfuré laminaire, et fer carbonaté, en petits rhomboïdes primitifs contournés; Rodna.

26. Noir brillant, gros cristaux nets, simples et ma-

clés, avec fer carbonaté jaune-brunâtre, primitif et mamelonné, et fer sulfuré dodécaèdre; Rodna, Transylvanie.

27. Noir, cristaux simples et maclés, étroitement engagés entre eux, sans adhérence; Rodna.

28. Brun, cristaux nets, avec quarz prismé et baryte sulfatée primitive; Transylvanie.

29. Gris métallique à la surface, et brun-jaunâtre dans la cassure, cristaux simples et maclés, sur un groupe de quarz hyalin prismé, avec plomb sulfuré primitif et cubo-octaèdre, et un peu de cuivre pyriteux; Kapnick, Transylvanie.

30. Vert-brunâtre, cristaux à faces bombées, d'un éclat résineux, avec cuivre gris apophane, un peu de plomb sulfuré, de fer sulfuré et de baryte sulfatée; Kapnick.

31. Noir éclatant, gros cristaux, avec un peu de fer sulfuré, et de petits bouquets de quarz prismé, disséminés à la surface; Rodna.

32. Gris, cristaux simples et maclés, avec quarz prismé; Transylvanie.

33. Noir éclatant, cristaux simples et maclés, avec quarz hyalin prismé, un peu améthystin, fer carbonaté en petits rhomboïdes primitifs, et en dodécaèdres métastiques creux, dont deux sont croisés à angle droit; Hongrie.

34. Gris-noirâtre, éclatant, gros cristaux, avec quarz prismé, et fer sulfuré, en petits cristaux disséminés à la surface; Kapnick, Transylvanie.

35. Vert-brunâtre, translucide, cristaux simples et maclés, sur plomb sulfuré cubique, et zinc sulfuré lamellaire, avec de petits cristaux de fer sulfuré dodécaèdre à la base; Kapnick.

36. Noir éclatant, cristaux très-serrés, avec quarz prismé, fer sulfuré en cristaux nets des variétés octaèdre et cubo-octaèdre, et des empreintes de cristaux cubiques de chaux fluatée; Cumberland.

11me VARIÉTÉ SIGNE REPR. DU CRISTAL ÉLÉMENT. b^1 ($\frac{1}{2}$ a^3).

Le dodécaèdre rhomboïdal, augmenté de douze faces triangulaires isocèles. Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre. (Didodécaèdre transposé, Haüy.)

37. Brun-rougeâtre, grands et petits cristaux, les premiers ayant leurs faces légèrement arrondies, disséminés sur un groupe de quarz prismé, avec cuivre gris; Kapnick, Transylvanie.

38. Rouge de rubis, très-petits cristaux à faces un peu bombées, avec plomb sulfuré et cuivre pyriteux; Freyberg, Saxe.

12me VARIÉTÉ, SIGNE REP. DU CRISTAL ÉLÉMENT. p b^1 ($\frac{1}{2}a^3$).

La variété précédente, augmentée des faces du cube. Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre. (Fig. 6, pl. LXXII.)

39. Brun-noirâtre, éclatant, cristaux étroitement engagés entre eux, avec spath perlé en rhomboïdes primitifs contournés, sur quarz amorphe; Northumberland.

40. Jaune-brunâtre, translucide, avec cuivre gris triépointé et apophane, plomb sulfuré, fer sulfuré granuliforme, et quarz haché et prismé; Kapnick.

41. Brun foncé, gros cristaux presqu'entièrement recouverts de fer sulfuré granuliforme, avec quarz hyalin prismé et zinc sulfuré laminaire; Hartz.

42. Gros cristaux recouverts d'une légère croûte de cuivre pyriteux irisé, avec quarz hyalin prismé, et bournonite cylindroïde; Kapnick.

13me VAR., SIGNE REPR. DU CRISTAL ÉLÉMENT. $b^1(\frac{1}{2}a^1)(\frac{1}{2}a^1)$.

La onzième variété, augmentée de quatre des faces de l'octaèdre. Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre. (Apophane transposé, Haüy.)

43. Jaune-brunâtre (couleur de colophane), translucide, avec cuivre gris apophane, fer sulfuré, et quarz prismé; Kapnick, Transylvanie.

44. Brun clair, irisé à la surface, translucide, gros cristaux, en partie masqués par de petits cristaux de quarz hyalin prismé, avec manganèse oxidé siliceux; Transylvanie.

45. Vert-brunâtre, cristaux peu nets, avec quarz prismé, et chaux carbonatée laminaire; Hartz.

46. Noir éclatant, avec fer sulfuré, en cubes émarginés, chaux carbonatée équiaxe, en très-petits cristaux, sur plomb sulfuré laminaire; Cumberland.

47. Noir éclatant, cristaux étroitement engagés entre eux, avec plomb sulfuré cubo-octaèdre et quarz; Cumberland.

14me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $b^1(\frac{1}{2}a^1)(\frac{1}{2}a^1)$.

Tétraèdre régulier, tri-épointé, et dont les arêtes sont doublement émarginées. (Fig. 7, pl. LXXII.)

48. Gris de plomb, cristaux nets, avec un peu de fer sulfuré, sur de petits cristaux de chaux fluatée, groupés en forme de coquille; Derbyshire.

15me VAR., SIGNE REP. DU CRISTAL ÉLÉMENT. $p\ b^1\ b^{\frac{5}{3}}\ a^1$.

Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de l'octaèdre. (Fig. 8, pl. LXXII.)

49. Brun, cristaux engagés entre eux, avec un peu de baryte sulfatée, de cuivre gris et d'antimoine sulfuré aciculaire, sur quarz prismé et amorphe; Kapnick, Transylvanie.

16me VARIÉTÉ, SIGNE REP. DU CRISTAL ÉLÉM. $p\ b^{1}\ b^{\frac{3}{2}}\ a^{1}\ a^{3}$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification a^{3}. (Fig. 9, pl. LXXII.)

50. Couleur de colophane, translucide, cristaux nets, dont quelques-uns sont maclés, avec baryte sulfatée primitive, sur quarz prismé, en partie recouvert de petits cristaux de fer carbonaté; Kapnick.

51. Vert-brunâtre, translucide, éclatant, avec de petits cristaux de cuivre gris et de fer sulfuré, sur quarz en petits cristaux de la variété prismée, divergens autour de différens centres; Kapnick.

52. Brun-jaunâtre et verdâtre, translucide, cristaux moins nets, avec quarz, bournonite, et fer sulfuré; Kapnick.

53. Brun, éclatant, translucide, cristaux nets, avec fer carbonaté primitif, cuivre gris et quarz prismé, sur un mélange de quarz et de zinc sulfuré laminaire; Kapnick.

54. Brun, translucide, cristaux nets, avec fer sulfuré dodécaèdre, de petits cristaux de bournonite et quarz prismé; Kapnick.

55. Brun, translucide, gros cristaux, avec cuivre gris, bournonite, fer sulfuré et quarz; Kapnick.

FORMES INDÉTERMINABLES.

56. Jaune-brunâtre, translucide, éclatant, cristaux à faces bombées, sur du quarz prismé; Kapnick.

57. Brun foncé, cristaux à faces bombées, avec baryte sulfatée primitive, cuivre gris tétraèdre, plomb sulfuré, fer sulfuré et quarz; Kapnick.

58. Gris à la surface, et brun dans la cassure, gros cristaux d'une forme indistincte, avec cuivre gris primitif, fer sulfuré dodécaèdre, et de petits cristaux de bournonite; Kapnick, Transylvanie.

59. Irisé à la surface, cristaux indistincts, avec quarz prismé et fer carbonaté mamelonné; Kapnick.

60. Brun-noirâtre, cristaux indistincts, avec fer sulfuré cubo-dodécaèdre, fer carbonaté, et quarz hyalin prismé en cristaux alongés, divergens; Kapnick.

61. Noir, brillant, miroité, gros cristaux incomplets, avec fer sulfuré en cristaux irréguliers; Kapnick.

62. *Laminaire*, jaune-verdâtre, lames corrodées, très-éclatantes dans la cassure; Kapnick.

63. Jaune-brunâtre, grandes lames sur de gros cristaux de plomb sulfuré cubo-octaèdre; Kapnick.

64. Couleur de colophane, avec plomb sulfuré, fer sulfuré et quarz; Kapnick.

65. Jaune-brunâtre, translucide, sans adhérence; Kapnick.

66. Brun-rougeâtre, fragmens engagés entre eux, entremêlés de lames rouges, avec chaux carbonatée blanche laminaire; département de l'Isère.

67. *Lamellaire*, vert d'asperge, avec plomb sulfuré; Scharffenberg, Saxe.

68. Brun-verdâtre, avec plomb sulfuré; Kapnick.

69. Gris, d'un éclat métallique, lames croisées, avec un peu de chaux carbonatée; Guanaxuato, Mexique.

70. Noir, lames croisées dans toutes les directions; Norwège.

71. *Fibreux*, brun foncé, avec plomb sulfuré; Przibram, Bohême.

72. Brun foncé, en fibres courtes, avec zinc sulfuré lamellaire; Przibram.

C'est dans cette variété qu'on a découvert le cadmium.

73. *Fibreux*, gris, d'un éclat métallique; Grasshill, Cumberland.

74. *Mamelonné*, petits mamelons offrant dans la cassure une texture fibreuse radiée, avec quarz, et fer arsenical ditétraèdre; Cornouailles.

75. Brun, fibreux dans la cassure, ressemblant au plomb gomme, avec plomb phosphaté; Cornouailles.

76. Brun clair, sur fer sulfuré; Cornouailles.

77. Blanc-grisâtre et brunâtre, avec cuivre pyriteux; Cornouailles.

78. Blanc-grisâtre à la surface, petits mamelons formés de couches concentriques, sur pierre calcaire mélangée de petites lames de plomb sulfuré; Raibel, Carinthie.

79. Gris, en couches onduleuses, avec plomb sulfuré; Raibel.

80. Gris-noirâtre, d'une texture compacte dans la cassure; Raibel.

Annotations.

Il est assez remarquable que parmi les espèces minérales dont la forme primitive est un cube, il y en ait près d'un tiers qui dérogent à la symétrie en n'offrant que la moitié des faces de chaque modification; de celles-ci, deux seulement deviennent électriques par la chaleur.

DEUXIÈME ESPÈCE.

ZINC OXIDÉ FERRIFÈRE.

Caractères définis.

		BRUCE.	BERTHIER.
Analyse.	Oxide de zinc. . .	92.	88.
	Oxides de fer et de manganèse. . .	8.	12.
		100.	100.

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier.

Clivage. Parallèle aux faces primitives; le clivage parallèle à la base est le plus difficile à obtenir.

Pesanteur spécifique. 5.432.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans effervescence dans l'acide nitrique. Seul, est infusible au chalumeau, mais avec le borax donne un verre jaune transparent.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé par la chaux phosphatée.

Couleur. Orangé-rougeâtre, rouge-brunâtre; translucide sur les bords; lustre adamantin.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Lamellaire*, rougeâtre, avec franklinite, en petits cristaux primitifs et émarginés; mine de fer de Rutgers, Sussex, New-Jersey, États-Unis.

Annotations.

D'après une analyse de Vauquelin, cent parties de cette substance seraient composées de 50 d'oxide de zinc, de 45 d'oxide de fer, et de 5 d'oxide de manganèse; mais il est probable que la matière d'essai était mélangée de franklinite. On trouve, suivant M. Mitscherlich, dans les usines de Königshütte, en Silésie, de petits prismes hexaèdres réguliers, d'une couleur jaunâtre, qui appartiennent à cette espèce.

TROISIÈME ESPÈCE.

ZINC OXIDÉ SILICIFÈRE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.	BERTHIER.	Form. chim.
Anal.	Oxide de zinc. .	66,83. . .	66.	$\ddot{Z}\,\overset{5\ldots2}{S} + 3\,Aq.$
	Silice.	24,89. . .	25.	
	Eau.	7,46. . .	9.	
		99,18.	100.	

De la Vieille-Montagne.

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal de 103° 56′, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 4 et 5.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive, et aux faces de la modification a^1.

Pesanteur spécifique. 3,379.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Réduit en poudre, se dissout dans l'acide sulfurique ou muriatique chauffé, et se prend en gelée en refroidissant. Au chalumeau, seul dans le matras, décrépite un peu, puis dégage de l'eau et devient blanc-laiteux; avec le borax, se dissout en un verre incolore qui ne devient laiteux, ni par le flamber, ni par le refroidissement.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux fluatée, et est rayé par le feldspath.

Couleur. Blanc, quelquefois coloré en bleu, vert, jaune ou brun; translucide, transparent; lustre vitreux.

Électricité. Les cristaux sont habituellement électriques par l'effet de la température.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ a^1\ g^1$.

Prisme hexaèdre, terminé par un sommet dièdre.
(Fig. 2, pl. LXXII.)

1. Grisâtre, peu translucide, grands cristaux dont la surface est presqu'entièrement recouverte de cuivre carbonaté vert pulvérulent, avec plomb carbonaté cristallisé; Nertschinsky, Sibérie.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ e^1\ e^{\frac{1}{3}}\ a^1$.

La variété précédente, augmentée des faces des modifications e^1 *et* $e^{\frac{1}{3}}$. (Fig. 3, pl. LXXII.)

2. Blanc laiteux et jaunâtre, cristaux aplatis parallèlement aux faces g^1, dans les cavités d'un fer hydro-oxidé; Raibel, Carinthie.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ e^1\ a^1\ a^{\frac{1}{3}}$.

La première variété, augmentée des faces des modifications e^1 *et* $a^{\frac{1}{3}}$. (Fig. 4, pl. LXXII.)

3. Blanc, translucide, éclatant, cristaux nets, aplatis parallèlement aux faces g^1, sur baryte sulfatée lamellaire; Bleiberg, Carinthie.

4. Blanc, translucide, éclatant, petits cristaux étroitement engagés entre eux, et dont quelques-uns offrent les deux sommets, et sont groupés en forme de mamelons; Bleiberg.

5. Blanc-grisâtre et jaunâtre, cristaux très-étroitement engagés entre eux, groupés en forme de mamelons; Bleiberg.

6. Blanc-grisâtre et jaunâtre, cristaux à faces un peu bombées, formant des mamelons d'une texture radiée dans la cassure, sur du plomb sulfuré laminaire; Matlock, Derbyshire.

7. Blanc-grisâtre éclatant, mamelons formés par une agrégation de cristaux divergens; Matlock.

8. Blanc-grisâtre et jaunâtre, dans la chaux carbonatée laminaire, d'un blanc nacré; Matlock.

Les variétés de cette localité contiennent du cadmium, d'après le docteur Clarke.

9. Gris, et rouge clair éclatant, très-petits cristaux recouvrant entièrement du zinc oxidé silicifère terreux; Bleiberg, Carinthie.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^{1}\ a^{1}\ a^{\frac{1}{3}}\ e^{1}\ e^{\frac{1}{5}}$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification $e^{\frac{1}{3}}$. (Fig. 5, pl. LXXIII.)

10. Jaunâtre, petits cristaux divergens, serrés les uns contre les autres, avec de petits cristaux de chaux fluatée bordée, blanche, sur pierre calcaire amorphe; Matlock.

11. Grisâtre, translucide, grands cristaux très-nets, aplatis parallèlement aux faces g^{1}, et sans adhérence; Bleiberg, Carinthie.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^{1}\ e^{1}\ e^{\frac{1}{3}}\ a^{1}\ a^{\frac{1}{7}}$.

La variété précédente, augmentée des bases de la forme primitive. (Fig. 6, pl. LXXII.)

12. Blanc éclatant, petits cristaux très-serrés les uns contre les autres, de manière à ne montrer que leurs som-

QUATRIÈME ESPÈCE.

ZINC CARBONATÉ.

Caractères définis.

	SMITHSON.		Form. chim.
nal. Oxide de zinc. . .	62,20. .	64,64.	$\ddot{Z}n\ \ddot{C}^2$.
Acide carbonique.	34,80. .	35,36.	
	97,00.	100,00.	

orme primitive. Rhomboïde obtus de 107° 40′.
livage. Parallèle aux faces du rhomboïde primitif.
esanteur spécifique. 4,442.

Caractères indéfinis.

himiques. Soluble avec effervescence dans les acides que et sulfurique. Au chalumeau, seul, ne donne point ı, mais devient, au feu, semblable à un émail blanc, comporte ensuite comme l'oxide de zinc pur.
ssure. Inégale, conchoïdale.
ureté. Raie la chaux fluatée, et est rayé par la chaux phatée.
ouleur. Blanchâtre, blanc-jaunâtre, et jaune-brunâtre; i-transparent, translucide; lustre vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p.*

Rhomboïde obtus. (Primitif, Haüy.)

. Vert clair, translucide, cristaux nets, engagés entre sur grès arénacé ferruginé; Chessy, Lyon.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1.

Rhomboïde très-obtus. (Équiaxe, Haüy.)

2. Blanc-grisâtre, translucide, petits cristaux nets, sur zinc carbonaté mamelonné, blanc-bleuâtre; Bleiberg, Carinthie.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1 e^1.

Rhomboïde aigu dont les sommets sont remplacés par les faces du rhomboïde de la variété précédente. (Fig. 2, pl. LXXIII.)

3. Blanc, transparent, éclatant, petits cristaux nets, groupés en mamelons, avec zinc hydraté cuprifère, lamelliforme, vert-bleuâtre satiné; Sibérie.

FORMES INDÉTERMINABLES.

4. Blanc, translucide, et blanc mat, cristaux indistincts, très-étroitement engagés entre eux, en forme de mamelons, sur des lames irrégulières, blanc-rougeâtres, à surface mamelonnée, de la même substance; Bleiberg.

5. Vert clair, petits cristaux indistincts, groupés en mamelons, et formant une couche sur du grès arénacé ferrifère; Chessy.

6. *Mamelonné*, vert-bleuâtre, mamelons formés de petits cristaux indistincts; Bleiberg.

7. Blanc, translucide, très-éclatant, petits cristaux indistincts, avec des mamelons d'une belle couleur de turquoise, formés de petits cristaux indistincts; Daourie.

8. Vert-bleuâtre, très-pâle, petits cristaux indistincts, étroitement engagés entre eux, et empilés de manière à former des fils entrelacés; Daourie.

9. *Mamelonné*, blanc-laiteux, petites masses arrondies ui paraissent dériver d'un rhomboïde aigu dont les sommets sont remplacés par les faces d'un rhomboïde obtus, éséminées dans les cavités d'un fer hydro-oxidé brun, vec quelques cristaux de zinc oxidé silicifère de la troiième variété; Bleiberg, Carinthie.

10. Blanc-grisâtre, laiteux, petites masses arrondies ressemblant à des grains de riz, réunies en mamelons, et apissant les cavités d'un fer hydro-oxidé jaune-brunâtre, erreux; Bleiberg.

11. Blanc-grisâtre, d'un lustre de calcédoine, petits mamelons, recouvrant des lames minces irrégulières, en parie corrodées; Bleiberg.

12. Jaune-brunâtre, petites masses en grains de riz, sur inc oxidé silicifère; Taïna, Daourie.

13. Jaune-brunâtre, petites masses en grains de riz, vec fer hydro-oxidé; Taïna.

14. Brun-rougeâtre, et blanc-grisâtre, en grains de riz glomérés; Taïna.

15. Brun clair, avec fer hydro-oxidé; Taïna.

16. Brun, avec cuivre pyriteux, fer sulfuré, et plomb lfuré; Transylvanie.

17. Vert-grisâtre, sur plomb sulfuré laminaire, avec cuie pyriteux, mélangé de quarz; Bleiberg.

18. Vert pâle, sur quarz grisâtre; Bannat.

19. Vert-grisâtre, et bleu de turquoise; Bannat.

20. Blanc opaque, et blanc translucide, plaque arrondie, recouverte de gros mamelons de la même substance; Bleiberg.

21. Blanc grisâtre, et jaunâtre, opaque, offrant dans la assure une texture fibreuse radiée; Leadhills, Écosse.

22. Blanc, opaque, luisant; Leadhills.

23. Blanc, opaque, luisant, terreux dans la cassure, sur chiste noir altéré; Bleiberg.

24. Blanc, opaque, luisant, sur schiste noir altéré; Bleiberg, Carinthie.

25. Blanc-jaunâtre, opaque, couche ondulée; Bleiberg.

26. Vert-grisâtre, translucide, sur zinc carbonaté massif; Bleiberg.

27. Vert-grisâtre, translucide, masse formée de couches ondulées; Taïna Daourie.

28. *Massif*, compacte, blanc-grisâtre, offrant des couches ondulées, grises et brunâtres; Taïna.

29. *Terreux*, brun, recouvert de chaux carbonatée jaune, translucide, bacillaire et divergente; Vieille-Montagne, Aix-la-Chapelle.

30. Blanc-grisâtre, incrustant de gros cristaux de chaux carbonatée inverse, sur chaux carbonatée en cristaux indistincts; Derbyshire.

31. *Pseudomorphique*, cristaux creux, modelés sur la chaux carbonatée métastatique, avec chaux carbonatée laminaire corrodée; Derbyshire.

32. Fragment d'un très-grand cristal creux, modelé sur la chaux carbonaté métastatique; Derbyshire.

33. Groupe de cristaux modelés sur la chaux carbonatée métastatique, la plupart des cristaux sont creux et contiennent encore dans leur intérieur quelques cristaux de chaux carbonatée; Derbyshire.

34. Deux gros cristaux, modelés sur des cristaux de chaux carbonatée métastatique hémitrope, avec de petits mamelons de zinc carbonaté blanc, disséminés à la surface; Derbyshire.

35. Brun clair, cristaux modelés sur la chaux carbonatée métastatique, avec chaux fluatée cubique, et plomb sulfuré; Derbyshire.

36. Brun foncé, cristaux modelés sur la chaux carbonatée métastatique, avec chaux fluatée cubique blanche, et de petits grains de fer sulfuré; Derbyshire.

Annotations.

Il y a une différence de plus de deux degrés et demi entre l'angle du rhomboïde primitif du zinc carbonaté et celui du rhomboïde primitif de la chaux carbonatée. On considère néanmoins ces deux substances comme étant isomorphes.

On trouve à la Vieille-Montagne près d'Aix-la-Chapelle, plusieurs variétés cristallisées très-intéressantes de cette substance. La forme primitive s'y rencontre en petits cristaux bien prononcés. On y a découvert récemment une autre variété offrant une combinaison du prisme hexaèdre régulier, avec un rhomboïde aigu. Les cristaux de cette dernière forme sont légèrement nuancés de rose.

CINQUIÈME ESPÈCE.

ZINC HYDRATÉ CUPRIFÈRE.

Caractères définis.

Analyse. Suivant M. Brooke cette susbtance est composée d'hydrate de zinc et de cuivre.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit.

Clivage. Facile, parallèlement à la base de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 3,098.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, sur le charbon, se fond en un globule noirâtre.

Cassure. Indistincte.

Dureté. Raie le talc, et est rayé par la chaux sulfatée.

Couleur. Vert-pomme et vert-de-gris, avec une nuance bleuâtre, ordinairement transparent sur les bords; lustre perlé.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Vert-pomme éclatant, globules offrant dans la cassure une texture feuilletée et radiée, avec cuivre carbonaté bleu mamelonné, quelques lames de baryte sulfatée transparente, sur cuivre sulfuré amorphe, mélangé de quarz amorphe et prismé; Saalfeld, Thuringe.

2. Vert-pomme, mamelonné, d'une texture feuilletée, et en petites lames d'un éclat argentin, disséminées sur du cuivre sulfuré amorphe; Sibérie.

3. Vert-pomme, très-petites lames recouvrant et tapissant les cavités d'un quarz carrié; localité inconnue.

4. Vert-pomme foncé, lames entassées et divergentes, sur cuivre gris amorphe, veiné de cuivre carbonaté bleu; Falkenstein, Tyrol.

5. Vert-pomme, étoilé, superficiel, à la surface d'un morceau de chaux carbonatée grossière; Falkenstein.

6. Vert-grisâtre, petites masses lamelliformes, superficielles, sur un quarz grossier, mélangé de cuivre hydraté noir, résineux; Sibérie.

Annotations.

Le zinc hydraté cuprifère est la substance que les Allemands nomment *kupferschaum*. Le minéral trouvé à Campiglia, près de Piombino, et qu'on a rapporté à cette espèce, paraît cependant, d'après l'analyse qui en a été faite par Doebereiner, différer de celui examiné par M. Brooke. On ne connaît encore ni la composition exacte du zinc hydraté cuprifère, ni sa forme; mais sa couleur, son éclat nacré, la disposition radiée des lames, le caractérisent suffisamment comme une espèce séparée.

SIXIÈME ESPÈCE.

HOPÉITE.

Caractères définis.

Analyse. Cette substance, d'après Nordenskiöld, paraît être composée d'acide phosphorique, ou boracique, de zinc, d'une terre, d'un peu de cadmium, et de beaucoup d'eau.

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal de 120° 15′, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 5 et 4.

Clivage. Parallèle aux modifications h^1 et g^1, le plus net a lieu dans la direction de la face h^1.

Pesanteur spécifique. 2,46.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Donne de l'eau par l'action du chalumeau, et se fond, après, en un globule limpide qui colore la flamme légèrement en vert.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayée par la chaux fluatée.

Couleur. Blanche; transparente; translucide; lustre vitreux, et perlé sur la face de clivage.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ h^1\ h^3\ a^1\ a^3\ b^1$.

Prisme à seize pans, terminé par une pyramide à six faces dont le sommet est tronqué. (Fig. 2, pl. LXXIII.)

1. Blanche, transparente, deux cristaux croisés, logés dans la cavité d'un morceau de zinc oxidé silicifère; Vieille Montagne, Aix-la-Chapelle.

Annotations.

Parmi les espèces minérales, il y en a quelques-unes d'une très-grande rareté, dont on ne connaît qu'un petit nombre de morceaux dans les collections de l'Europe. Cette rareté provient quelquefois de la localité très-éloignée, et peu accessible où le minéral a été découvert; quelquefois de ce qu'il a été trouvé parmi les produits d'une éruption volcanique; quelquefois aussi parce qu'il s'est rencontré dans une mine qui depuis a été abandonnée. Aucune de ces raisons ne s'applique à l'hopéite, car c'est parmi les minerais de zinc d'une exploitation en pleine activité, à Moresnet, près d'Aix-la-Chapelle, que cette substance a été observée, et cependant elle est extrêmement rare, et on en connaît à peine une demi-douzaine de morceaux, offrant chacun deux ou trois petits cristaux.

VINGT-UNIEME GENRE.

BISMUTH.

PREMIÈRE ESPÈCE.

BISMUTH NATIF.

Caractères définis.

Analyse. Bismuth pur, quelquefois mélangé d'une petite quantité d'arsenic.

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Parallèle aux faces de la modification a^1, ou de l'octaèdre régulier.

Pesanteur spécifique. 9,737.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble avec effervescence dans l'acide nitrique, et le colorant en vert-jaunâtre; l'addition d'une petite quantité d'eau le précipite de ses dissolutions dans les acides. Fusible à la simple flamme d'une bougie. Exposé à l'action du chalumeau, il se volatilise en partie, et laisse un résidu jaunâtre sur le charbon.

Cassure. Crochue.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, mais est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Blanc-jaunâtre.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1.

Octaèdre régulier dans lequel six des faces ont beaucoup plus d'étendue que les deux autres. (Fig. 2, pl. LXXIII.)

1. Noirâtre à la surface, et jaune bronzé dans la cassure, grands cristaux engagés entre eux, avec cobalt arsenical tri-

forme et massif, cobalt arséniaté mamelonné, quarz prismé et chaux carbonatée magnésienne primitive; Bieber, dans le Hanau.

FORMES INDÉTERMINABLES.

2. Gris-noirâtre à la surface, jaune bronzé dans la cassure, cristaux indistincts, avec bismuth oxidé jaune-verdâtre, terreux, pulvérulent, sur quarz amorphe; Schneeberg, Saxe.

3. Petits cristaux irréguliers dont la surface est terne et noirâtre, avec de petites lames de la même substance, du cobalt arsenical massif, et de l'argent rouge, sur quarz amorphe et prismé; Schneeberg.

4. *Laminaire*, jaune bronzé, éclatant, grandes lames, avec quarz amorphe et prismé, et cobalt arsenical; Schneeberg.

5. Jaunâtre, grandes lames, avec un peu de quarz; Johanngeorgenstadt, Saxe.

6. Jaunâtre, lames minces, éclatantes, dans le quarz granulaire et prismé; Schneeberg.

7. Jaune bronzé éclatant, et jaune-verdâtre, masses laminaires, disséminées dans le cobalt arsenical massif, avec cobalt arséniaté pulvérulent; Mine Sophie, Wittichen, Fürstenberg.

8. Blanc-jaunâtre éclatant, lames en partie recouvertes de bismuth oxidé vert-grisâtre, pulvérulent, avec chaux carbonatée laminaire blanc-grisâtre; Schneeberg.

9. Jaune bronzé, éclatant, petites masses laminaires dans le cobalt arsenical massif, avec baryte sulfatée blanc-rougeâtre; Bieber.

10. *Lamellaire*, blanc-jaunâtre éclatant, avec cobalt arsenical massif, et un peu de cobalt arséniaté pulvérulent sur quarz amorphe et prismé; Schneeberg.

11. Blanc d'étain, petites lames très-serrées, engagées dans un jaspe, avec un peu de fer hydro-oxidé jaune-brunâtre; Cornouailles.

12. Blanc-jaunâtre, petites lames disséminées dans le cobalt arsenical massif; Ste.-Agnès, Cornouailles.

13. Jaune bronzé, petites masses lamellaires, disséminées dans le cobalt arsenical massif, avec nickel arsenical, bismuth oxidé pulvérulent et un peu de quarz amorphe et prismé; Johanngeorgenstadt, Saxe.

14. Jaune-verdâtre, petites lames disposées parallèlement, et engagées dans du cobalt arsenical, de manière qu'elles ne présentent pas un éclat continu, mais sont séparées les unes des autres par de petits espaces ternes; Annaberg, Saxe.

15. Couleur de bronze, et blanc-jaunâtre, petites masses lamellaires, disséminées dans le quarz, avec cobalt arsenical, fer sulfuré et fer carbonaté mamelonné; Joachimsthal, Bohême.

16. Jaune-verdâtre, petites lames disposées régulièrement, formant une masse lamellaire légèrement irisée, avec un peu de quarz amorphe et prismé; Johanngeorgenstadt.

17. Blanc-jaunâtre, avec bismuth oxidé pulvérulent, et cobalt arséniaté granuliforme; Mine Sophie, Wittichen, Fürstenberg.

18. Bronzé, petites lames recouvrant l'eisenerde de Werner; Schneeberg, Saxe.

19. Blanc d'étain, petites lames très-serrées, engagées dans du jaspe rouge, et avec un peu de fer carbonaté laminaire; Johanngeorgenstadt.

20. Blanc-jaunâtre, lamellaire et ramuleux, dans le quarz jaspe rouge; Johanngeorgenstadt.

21. Grandes lames, irrégulièrement découpées, dans le quarz amorphe grisâtre, avec de petites masses arrondies de nickel arsenical; Johanngeorgenstadt.

22. Blanc-jaunâtre, petites masses lamellaires dans le jaspe rouge-brunâtre; Schneeberg.

23. Dendritique, blanc-grisâtre, dans le jaspe rouge-brunâtre, morceau poli; Schneeberg, Saxe.

24. Blanc d'étain, dans le jaspe rouge-brunâtre, morceau poli; Johanngeorgenstadt.

25. Blanc-grisâtre, dans le jaspe rouge-brunâtre; morceau poli; Johanngeorgenstadt.

Annotations.

Le bismuth est le métal qui cristallise le plus facilement, et le plus régulièrement par la fusion. Les cristaux que l'on obtient sont très-bien prononcés; ce sont des prismes droits à bases carrées dont la hauteur est en général plus grande que le côté de la base, et dont les faces présentent des cavités pyramidales en formes de gradins disposés parallèlement aux bords du prisme. Ils se clivent très-facilement parallèlement aux faces de l'octaèdre régulier.

DEUXIÈME ESPÈCE.

BISMUTH SULFURÉ.

Caractères définis.

		ROSE.	
Analyse.	Bismuth.	80,98.	Form. Chim. $Bi\ S^3$.
	Soufre.	18,72.	
		99,70.	
		De Riddarhyttan.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 91°.

Clivage. Parallèle à toutes les faces de la forme primitive, et aux modifications g^1 et h^1. Le clivage parallèle à g^1 est le plus facile.

Pesanteur spécifique. 6,549.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans effervescence dans l'acide nitrique à froid. Fusible à la flamme d'une bougie; ses fragmens traités au chalumeau répandent une vapeur qui se dépose sur le charbon sous la forme d'un enduit jaune-roussâtre.

Cassure. Légèrement conchoïdale.

Dureté. Raie le talc, et est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Gris de plomb et d'acier; lustre métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Acicoulaire*, blanc d'étain, petites aiguilles cannelées longitudinalement, disséminées, avec de petites masses de cuivre pyriteux sur du quarz amorphe et prismé; Schneeberg, Saxe.

2. *Aciculaire*, blanc d'étain, aiguilles alongées, avec cuivre pyriteux en cristaux octaèdres et maclés, sur quarz amorphe et prismé; Schneeberg, Saxe.

3. Blanc d'étain, longues aiguilles conjointes et divergentes, dans le cuivre pyriteux amorphe; Riddarhyttan, Suède.

4. Gris, petites aiguilles courtes et déliées, avec bismuth natif lamellaire, et cobalt arséniaté pulvérulent, sur cobalt arsenical; Schneeberg.

5. Blanc-grisâtre, éclatant, aiguilles déliées, entassées et croisées, avec bismuth natif lamellaire dans le quarz amorphe; Pérou.

6. *Laminaire*, gris, avec grenat amorphe, chaux carbonatée d'un blanc mat, laminaire, et un peu de quarz amorphe; Mine Narwerud, Eger, Norwège.

7. *Lamellaire*, blanc d'étain, éclatant, avec cuivre pyriteux amorphe, dans le quarz amorphe; Giellebeck, Dramen, Norwège.

Annotations.

La forme primitive de cette substance ne diffère pas beaucoup de celle de l'antimoine sulfuré, ni même de celle de la bournonite. On peut obtenir dans les laboratoires de petits cristaux de sulfure de bismuth qui mesurent les mêmes angles que les aiguilles offertes par la nature et qui se clivent de la même manière.

TROISIÈME ESPÈCE.

BISMUTH SÉLÉNIÉ TELLURIFÈRE.

Caractères définis.

Analyse. Cette espèce, comme son nom l'indique, est formée d'un alliage de bismuth, de sélénium et de tellure.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit de 91° environ.

Clivage. Très-facile parallèlement à la modification g^1.

Pesanteur spécifique. 7,82.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, seul dans le tube ouvert, fond et dégage une abondante fumée blanche, puis il se dépose une substance rougeâtre, et en même temps l'odeur du sélénium se fait fortement sentir. Le sublimé blanc se résout en gouttes claires et transparentes par l'action de la chaleur.

Cassure. Inégale.

Dureté. La même que celle du bismuth sulfuré.

Couleur. Gris d'acier éclatant.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Laminaire*, gris d'acier, avec cuivre pyriteux amorphe, dans l'amphibole vert fibreux; Bastnaës, Suède.

2. Gris-jaunâtre, petites masses dans le fer hydro-oxidé brunâtre, avec un peu de cuivre pyriteux; Bastnaës.

3. Gris de fer éclatant, avec quelques grains de cuivre pyriteux; Chivato, Pérou.

4. Gris de fer éclatant, avec un peu de cuivre pyriteux; Chivato.

Annotations.

Cette espèce paraît avoir la même forme primitive que le bismuth sulfuré. Il y a quelques raisons de penser, comme on a déjà eu l'occasion de le faire remarquer, que le sélénium et le soufre sont des corps isomorphes.

QUATRIÈME ESPÈCE.

BISMUTH SULFURÉ PLUMBO-CUPRIFÈRE.

Caractères définis.

		JOHN.
Analyse.	Bismuth	43,20.
	Plomb	24,32.
	Cuivre	12,10.
	Nickel	1,58.
	Tellure	1,32.
	Soufre	11,58.
	Or	0,79.
		94,89.

Pesanteur spécifique. 6,125.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se dissout avec effervescence dans l'acide nitrique. Exposé au chalumeau, le soufre se dégage, la substance fond, et un bouton de plomb contenant un peu de cuivre reste.

Cassure. Inégale et médiocrement luisante.

Dureté. Se raie aisément avec un couteau.

Couleur. Gris mélangé de jaune.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Aciculaire*, gris, avec une teinte de jaunâtre, longs prismes déliés, contournés, engagés dans le quarz amorphe, et recouverts d'une substance verte pulvérulente qui colore la partie de la gangue où ils adhèrent, avec or natif filiforme; Mine Klutscheffsky, Bérésof, Sibérie.

2. *Aciculaire*, gris-jaunâtre, aiguilles très-déliées dans le quarz amorphe, avec un peu d'or natif; mine Klutscheffsky, Berésof, Sibérie.

3. Gris-jaunâtre, aciculaire et amorphe, sur quarz amorphe; mine Klutscheffsky.

4. Gris-jaunâtre, aciculaire et amorphe avec plomb sulfuré, sur quarz amorphe; mine Klutscheffsky.

Annotations.

On n'a pas encore déterminé les formes régulières de cette espèce, connue des Allemands sous le nom de *nadelerz*, mais on est assez tenté de les rapporter à une forme peu différente de celle du bismuth sulfuré, en remarquant que sa composition chimique est analogue à celle de la bournonite, le bismuth remplaçant l'antimoine, et que les formes primitives du bismuth sulfuré, de l'antimoine sulfuré, et de la bournonite sont à peu près les mêmes.

CINQUIÈME ESPÈCE.

BISMUTH SULFURÉ PLUMBO-ARGENTIFÈRE.

Caractères définis.

		KLAPROTH.
Analyse.	Bismuth	27,0.
	Plomb	33,0.
	Argent	15,0.
	Fer	4,3.
	Cuivre	0,9.
	Soufre	16,3.
		96,5.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitrique étendu d'eau. Fond aisément au chalumeau, et donne un bouton d'argent.

Cassure. Inégale.

Couleur. Blanc d'étain et blanc-grisâtre.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Blanc d'étain, petites masses amorphes, disséminées dans le quarz avec cuivre pyriteux; mine Friedrich Christian, Schapbach, dans la vallée de la Kintzig, principauté de Fürstenberg.

2. Gris, amorphe, dans le quarz avec chaux carbonatée laminaire; Schapbach.

Annotations.

Cette espèce paraît avoir la même analogie avec l'argent sulfuré antimonifère et plombifère, l'argent gris de Romé de Lisle, que la précédente avec la bournonite.

SIXIÈME ESPÈCE.

BISMUTH OXIDÉ.

Caractères définis.

		LAMPADIUS.	
Analyse.	Oxide de bismuth. . . .	86,3.	Form. Chim. B.
	Oxide de fer	5,2.	
	Acide carbonique	4,1.	
	Eau	3,4.	
		99,0.	

Pesanteur spécifique. 4,36.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitrique. Réductible aisément à l'aide du chalumeau.

Dureté. Très-tendre, même friable.

Couleur. Jaune-verdâtre ou gris-jaunâtre; aspect terreux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Pulvérulent,* blanc-jaunâtre, à la surface d'un morceau de quarz amorphe; Schneeberg, Saxe.

2. Jaune-verdâtre sur baryte sulfatée lamellaire noire; Joachimsthal, Bohême.

3. Vert-jaunâtre, occupant la place d'aiguilles de bismuth sulfuré plumbo-cuprifère, dans le quarz amorphe, avec or natif; Bérésof, Sibérie.

Annotations.

Il est évident que le morceau analysé n'était pas pur, mais mélangé de carbonate de fer. Cette substance n'a pas encore été trouvée à l'état cristallisé.

VINGT-DEUXIÈME GENRE.

COBALT.

PREMIÈRE ESPÈCE.

COBALT ARSENICAL.

Caractères définis.

STROMEYER.

Analyse.	Cobalt.	20,31.	Form. Chim. Co Ar^2.
	Arsenic	74,21.	
	Fer	3,42.	
	Cuivre.	0,15.	
	Soufre.	0,88.	
		98,97.	

de Riechelsdorf.

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Difficile dans la direction des faces du cube, de l'octaèdre, et du dodécaèdre rhomboïdal.

Pesanteur spécifique. 6,466 d'une variété qui se clive aisément.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se dissout avec effervescence dans l'acide nitrique. Un fragment présenté à la flamme d'une bougie répand une vapeur accompagnée d'une odeur d'ail très-sensible. Fondu avec le borax il lui communique une belle couleur bleue.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, rayé par le feldspath.

Couleur. Blanc d'étain, et gris d'acier; éclat métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p*.

Le cube. (Primitif, Haüy.)

1. Gris légèrement irisé, cristaux assez grands et nets, entassés, sur un groupe de quarz hyalin prismé, avec de petits grains arrondis d'une substance tendre, d'un gris éclatant dans la cassure; Schneeberg, Saxe.

2. Gris, irisé, avec de petits cristaux brillans de quarz hyalin prismé, sur quarz amorphe; Schneeberg.

3. Gris de plomb, cristaux étroitement engagés entre eux, sur cobalt arsenical massif, avec quarz prismé et un peu de cobalt arséniaté terreux; Schneeberg.

4. Gris-argentin, et gris de plomb, très-grands cristaux dont quelques-uns appartiennent à la variété cubo-octaèdre, avec de petits cristaux indistincts de nickel arsenical; les cristaux de cobalt arsenical offrent aussi dans la cassure fraîche la couleur rouge ou jaune du nickel arsenical; Schneeberg.

5. Gris un peu jaunâtre, sur un groupe de quarz prismé, avec chaux carbonatée équiaxe, et de très-petits cristaux de fer sulfuré; Schneeberg.

6. Gris de plomb, petits cristaux engagés entre eux, avec fer carbonaté en petits rhomboïdes primitifs contournés, jaunâtres, et de petits mamelons de bismuth natif, sur une couche de cobalt arsenical massif, reposant sur du feldspath lamellaire et altéré, avec un peu de cobalt arséniaté pulvérulent; Wittichen, Bade.

7. Gris terne, cristaux engagés entre eux et recouverts de très-petits cristaux de la même substance, avec cobalt arsenical bacillaire en baguettes, déliées, croisées, engagées entre elles, chaux fluatée cubique et un peu de quarz; Schneeberg.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ a^1$.

Le cube, dont les angles sont remplacés chacun par une face. (Cubo-octaèdre, Haüy.)

8. Gris-argentin éclatant, cristaux assez grands dans lesquels les faces du cube sont un peu ondulées, sur quarz amorphe et prismé, avec un peu de nickel arsenical; Schneeberg, Saxe.

9. Gris-argentin éclatant, un peu irisé, cristaux nets étroitement engagés entre eux, avec quarz granulaire et prismé; Schneeberg.

10. Gris de plomb, cristaux engagés entre eux, avec chaux carbonatée équiaxe jaunâtre, en cristaux empilés; Joachimsthal, Bohême.

11. Gris de plomb éclatant, cristaux engagés entre eux, dans lesquels les faces du cube sont ondulées, avec quarz et cobalt arséniaté pulvérulent; Schneeberg.

12. Gris de plomb, cristaux nets, sur cobalt arsenical massif, avec quarz prismé, chaux carbonatée et cobalt arséniaté; Schneeberg.

13. Gris de plomb, éclatant, cristaux étroitement engagés entre eux, sur quarz amorphe; Schneeberg.

14. Gris de plomb vif et légèrement irisé en cristaux étroitement engagés entre eux, sur cobalt arsenical massif, avec un peu de fer carbonaté jaune-brunâtre, lamellaire; Bieber, dans le Hanau.

15. Gris de plomb, cristaux très-étroitement engagés entre eux, sur cobalt arsenical massif, avec baryte sulfatée et fer carbonaté lamellaire, jaune-brunâtre; Bieber.

16. Gris de plomb terne, gros cristaux engagés entre eux, avec quarz, sur cobalt arsenical massif, recouvert en partie de cobalt arséniaté pulvérulent; Schneeberg.

17. Gris de plomb, cristaux très-nets, sur cobalt arsenical massif, avec quarz prismé, chaux carbonatée, cobalt arséniaté et chaux arséniatée; Schneeberg.

18. Gris-bleuâtre, cristaux peu nets, avec cobalt arsenical massif et baryte sulfatée jaune, transparente, et blanche opaque, laminaire; Fürstenberg.

19. Gris, petits cristaux, sur cobalt arsenical massif, recouvert de cobalt arséniaté pulvérulent; Schneeberg.

20. Gris-argentin, avec cobalt arsenical granulaire, dans la chaux carbonatée laminaire et aciculaire, avec de petits cristaux de quarz hyalin prismé, souillés de nickel oxidé pulvérulent; Allemont, département de l'Isère.

21. Gris-noirâtre, grands cristaux engagés entre eux, sur cobalt arsenical massif, avec de petits cristaux d'argent rouge, et nickel oxidé pulvérulent; Johanngeorgenstadt, Saxe.

22. Gris-argentin très-éclatant, petits cristaux groupés, avec quelques petits cristaux de quarz, et un peu de cobalt arséniaté; Schneeberg.

23. Gris-argentin, petits cristaux nets, sur cobalt arsenical massif, avec de petits cristaux qui paraissent appartenir à une substance nouvelle; Johanngeorgenstadt.

24. Gris-noirâtre, petits cristaux confusément engagés entre eux, avec de très-petits cristaux de fer sulfuré dodécaèdre, quarz prismé, et un peu de fer carbonaté; Schneeberg.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ b^1\ a^1$.

La variété précédente, émarginée sur les bords. (Triforme, Haüy.)

25. Gris bleuâtre, terne, cristaux nets, avec cobalt oxidé noir terreux; Saalfeld, Thuringe.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p b' a' a'*.

La variété précédente, émarginée à l'endroit des intersections des faces a' *et* p. (Fig. 2, pl. LXXIII.)

26. Gris de plomb, cristaux assez grands, engagés entre eux, avec nickel arsenical; Schneeberg, Saxe.

FORMES INDÉTERMINABLES.

27. Gris éclatant, cristaux indistincts, engagés entre eux, dans le fer carbonaté laminaire, jaune-brunâtre; Hesse.

28. Gris-blanchâtre, offrant aussi quelques faces de très-gros cristaux, avec chaux carbonatée laminaire blanche, opaque; Hesse.

29. Gris, petits cristaux indistincts, étroitement engagés entre eux, formant une concrétion ramifiée, sur fer carbonaté jaune-brunâtre, lamellaire; Hesse.

30. Gris éclatant, cristaux alongés, indistincts, disséminés dans le quarz amorphe; Schneeberg.

31. Gris argentin, cristaux indistincts, à faces bombées, dans le cobalt arsenical massif, avec fer carbonaté jaune-brunâtre, bismuth natif, bismuth sulfuré, et un peu de cobalt arséniaté; Hesse.

32. Gris-noirâtre, cristaux indistincts, avec baryte sulfatée laminaire, couleur de chair, chaux fluatée cubique, blanche, fer carbonaté primitif jaune-brunâtre, et argent natif ramuleux; Himmelfürst, Freyberg.

33. Gris éclatant, cristaux indistincts, sur cobalt arsenical massif; Schneeberg.

34. Gris argentin éclatant, cristaux indistincts, étroitement engagés entre eux, sur cobalt arsenical massif; Annaberg, Saxe.

35. Cristaux indistincts et mamelons, avec bismuth natif, et de petits cristaux de fer sulfuré, recouverts de cobalt arséniaté pulvérulent; Schneeberg, Saxe.

36. Gris azuré, mamelons formés de petits cristaux indistincts, étroitement engagés entre eux, formant une masse botryoïde, avec de petits cristaux de quarz hyalin prismé; Schneeberg.

37. Gris, mamelons formés de très-petits cristaux étroitement engagés entre eux, avec de petits cristaux de quarz prismé, transparent, sur cobalt arsenical massif; Schneeberg.

38. *Granulaire et massif*, gris argentin, dans la chaux carbonatée laminaire, avec chaux carbonatée aciculaire, souillée de nickel oxidé vert-grisâtre, pulvérulent; Allemont, département de l'Isère.

39. Gris, avec quarz en petits cristaux prismés, formant des rameaux, et chaux carbonatée équiaxe jaunâtre; Schneeberg.

40. *Mamelonné*, gris terne, avec chaux fluatée cubique violette, sur cobalt arsenical amorphe; Gersdorf, Saxe.

41. Gris terne, mamelons formés de petits cristaux indistincts, étroitement engagés entre eux, sur fer carbonaté jaune-brunâtre; Wittichen, Bade.

42. Gris, avec plomb sulfuré cubique et chaux fluatée jaune, transparente; Annaberg, Saxe.

43. Gris-noirâtre, sur du quarz amorphe; Schneeberg.

44. Gris, sans adhérence; Schneeberg.

45. Gris-noirâtre recouvert de cobalt arséniaté pulvérulent, sur cobalt arsenical massif, avec baryte sulfatée laminaire, et bismuth natif; Wittichen.

46. Gris, fibreux radié dans la cassure, avec cobalt arsenical et quarz amorphe et prismé; Schneeberg.

47. Gris, irisé, sur cobalt arsenical massif; Schneeberg.

48. *Mamelonné*, gris-jaunâtre, dans le quarz amorphe, avec quarz prismé; Schneeberg, Saxe.

49. *Dendritique*, gris argentin, dans la chaux carbonatée laminaire; Schneeberg.

50. *Filiciforme*, gris-noirâtre avec cristaux et fragmens de quarz; Schneeberg.

51. Gris de fer, petites aiguilles fines, croisées, imitant la forme d'un réseau, avec quarz; Schneeberg.

52. Gris de fer, longues aiguilles rectilignes, croisées, avec quarz blanc et chaux fluatée cubique, jaune; Schneeberg.

53. Gris, longues et grosses aiguilles réunies en faisceaux, avec fer carbonaté lamellaire, jaune-brunâtre, et cobalt arséniaté pulvérulent; Schneeberg.

54. Gris, offrant à la surface des espèces de dendrites, avec argent sulfuré gris-noirâtre, en cristaux indistincts, et un peu de fer carbonaté jaune-brunâtre; Joachimsthal, Bohême.

55. Gris, avec de petits cristaux d'argent rouge, et d'argent sulfuré, et un peu de fer carbonaté jaune-brunâtre; Marcus Roehling, Annaberg, Saxe.

56. Gris-noirâtre, Schneeberg.

57. Gris-noirâtre, offrant à la surface une texture ramifiée, avec argent natif capillaire, et un peu d'argent rouge; Annaberg.

58. Gris-noirâtre, formant des veines minces, parallèles et croisées, dans la chaux carbonatée lamellaire, blanc-rosâtre, sur quarz amorphe verdâtre; Schneeberg.

59. Gris-noirâtre, d'un tissu cellulaire très-serré, offrant à la surface des lignes croisées, avec fer carbonaté jaune-brunâtre, en petits rhomboïdes contournés; Joachimsthal.

60. Gris, tricoté, d'une texture lache, en partie recouvert de cobalt arséniaté rose, pulvérulent, avec un peu de fer carbonaté; Schneeberg.

61. *Ramuleux*, gris, petits mamelons empilés et croisés, avec de petits cristaux de fer carbonaté primitif jaune-brunâtre, et plomb sulfuré cubique; Schneeberg, Saxe.

62. Noirâtre, sur baryte sulfatée lamellaire, avec talc et un peu de plomb sulfuré; Freyberg, Saxe.

63. Gris-noirâtre, petits mamelons empilés, formant des lignes disposées en forme de fougère, avec argent natif capillaire, et argent rouge; Annaberg, Saxe.

64. Gris-noirâtre, rameaux composés de petits mamelons empilés, confusément engagés entre eux, et recouverts de nickel arséniaté pulvérulent, avec de petits cristaux d'argent rouge disséminés; Joachimsthal, Bohême.

65. Gris, cellulaire, dont les cavités sont remplies de cobalt arséniaté et de petites lames de baryte sulfatée; Hesse.

66. *Massif*, gris, recouvert de cobalt arséniaté pulvérulent; Johanngeorgenstadt, Saxe.

67. Gris, avec quarz amorphe, et de petites lames de bismuth natif jaune bronzé; Schneeberg.

68. Gris, avec un peu de quarz; Schneeberg.

69. Gris, globulaire, dont les cavités sont tapissées de quarz prismé et de petits mamelons de cobalt arséniaté; Schneeberg.

70. Gris, avec nickel arsenical amorphe; Allemont, département de l'Isère.

71. Gris, avec plomb sulfuré laminaire; Schladming, Styrie.

72. Gris, coloré par le cobalt arséniaté, avec quarz prismé; Schneeberg.

73. Gris, mamelonné d'un côté, et recouvert de quarz prismé, avec fer sulfuré granuliforme, disséminé; Schneeberg.

74. Gris, mélangé de petits mamelons de cobalt arséniaté et de quarz, et recouvert de petites lames de bismuth natif; Schneeberg.

75. *Massif*, gris-blanchâtre, avec quarz amorphe et prismé; Schneeberg, Saxe.

76. Gris, mélangé de nickel arsenical et de quarz amorphe; Johanngeorgenstadt, Saxe.

77. Gris-argentin, avec fer carbonaté jaunâtre, lamellaire, et cuivre pyriteux amorphe; Schladming, Styrie.

78. Gris, formant une couche recouverte de petits rhomboïdes de fer carbonaté, avec un peu d'arsenic sulfuré rouge; Joachimsthal, Bohême.

79. Gris éclatant, offrant une surface d'un poli naturel; Bieber, dans le Hanau.

80. Gris, irisé, offrant aussi une surface d'un poli naturel, avec fer carbonaté; Bieber.

Annotations.

Cette espèce et la suivante sont souvent confondues l'une avec l'autre; leurs caractères ont en effet une grande ressemblance; elles ont la même forme primitive, à peu près la même pesanteur spécifique, la même dureté, à peu près la même couleur, et offrent presque les mêmes phénomènes lorsqu'on les expose à l'action du chalumeau. Le clivage est le meilleur moyen de les distinguer, quand on ne veut pas avoir recours à l'analyse, ou à l'emploi des réactifs. Dans le cobalt arsenical toutes les faces des clivages s'obtiennent avec une assez grande difficulté; dans le cobalt gris, celui qui a lieu dans la direction des faces du cube, et qui est le seul qui existe dans cette substance, s'obtient au contraire très-aisément.

DEUXIÈME ESPÈCE.

COBALT GRIS.

Caractères définis.

		TASSAERT.	STROMEYER.	Form. Chim.
Analyse.	Cobalt. . .	36,66.	33,10.	$Co\,S^4 + Co\,As^2$.
	Arsenic . .	49,00.	43,46.	
	Fer	5,66.	3,23.	
	Soufre. . .	6,50.	20,08.	
		97,82.	99,87.	
		Tunaberg.	Moedum.	

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Facile, parallèlement aux faces de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 6,298.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitrique ; donnant une odeur d'ail par le chalumeau, et colorant le verre de borax en bleu.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, rayé par le feldspath.

Couleur. Blanc d'étain nuancé de jaunâtre ; éclat métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p.*

Le cube. (Primitif, Haüy.)

1. Gris-argentin éclatant, un cristal net, et de petites masses laminaires qui se clivent très-facilement parallèle-

ment aux faces du cube, sur quarz amorphe blanc-grisâtre, avec mica, amphibole, et un peu de cobalt arséniaté; Moedum, Norwège.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1.

L'octaèdre régulier. (Octaèdre, Haüy.)

2. Gris-argentin, petits cristaux très-nets, disséminés sur du fer carbonaté lamellaire, blanc-jaunâtre, avec de petits cristaux de fer sulfuré cubique, en partie recouvert de nickel oxidé vert, pulvérulent; Nassau-Siegen.

3. Gris-argentin éclatant, grands et petits cristaux, sur quarz granulaire et prismé avec un peu de fer sulfuré; Nassau-Siegen.

4. Gris d'acier éclatant, cristaux nets dont quelques-uns sont maclés, sur cobalt arsenical; Nassau-Siegen.

5. Gris terne, gros cristaux dont quelques-uns sont maclés, avec un peu de fer carbonaté jaune-brunâtre; Nassau-Siegen.

6. Gris-argentin, petit groupe de cristaux maclés; Nassau-Siegen.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\left(\frac{1}{2}\,b^1\right)$.

Le cube, dont les arêtes sont émarginées. (Cubo-dodécaèdre, Haüy.)

7. Deux gros cristaux isolés, d'un gris-argentin éclatant; Tunaberg, Suède.

8. Gris-argentin éclatant, deux petits groupes, chacun formé par le croisement de deux cristaux; Tunaberg.

9. Gris-argentin éclatant, gros cristaux, engagés dans le cuivre pyriteux, et la chaux carbonatée lamellaire blanche; Tunaberg.

10. Gris-argentin éclatant, très-gros cristal, sur cuivre pyriteux, avec chaux carbonatée lamellaire, blanche; Tunaberg, Suède.

11. Gris terne, deux cristaux isolés, un peu alongés dans la direction de l'une des arêtes du cube; Tunaberg.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. a^1 ($\frac{1}{2}$ b^1).

Le dodécaèdre pentagonal, avec les faces de l'octaèdre. (Icosaèdre, Haüy).

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. p a^1 ($\frac{1}{2}$ b^1).

La variété cubo-dodécaèdre, combinée avec les faces de l'octaèdre. (Cubo-icosaèdre, Haüy.)

12. Cinq cristaux isolés d'un gris-argentin éclatant, très-nets, et dans lesquels les faces du cube sont très-étroites; Tunaberg.

13. Cinq cristaux isolés, plus petits, de la même variété; Tunaberg.

14. Gris-argentin éclatant, deux petits groupes, l'un formé par le croisement de deux cristaux, l'autre formé par le croisement de trois; Tunaberg.

15. Cinq cristaux isolés dans lesquels toutes les faces, excepté celles de l'octaèdre régulier sont très-petites; Tunaberg.

16. Gris-argentin éclatant, cristaux nets, engagés dans le cuivre pyriteux et la chaux carbonatée lamellaire blanc-grisâtre; Tunaberg.

17. Gris-argentin éclatant, cristaux nets dans lesquels les faces de l'octaèdre sont les faces dominantes, engagées dans le cuivre pyriteux et la chaux carbonatée blanche lamellaire; Tunaberg.

FORMES INDÉTERMINABLES.

18. *Grano-lamellaire*, gris-argentin éclatant, sur quarz amorphe, avec cobalt arséniaté; Moedum, Norwège.

19. Gris éclatant, petites masses laminaires, dans le quarz amorphe, avec amphibole vert d'asperge, fibreux; Moedum.

20. Gris-argentin éclatant, petites masses laminaires, disséminées dans le mica schistoïde; Querbach, Silésie.

21. Gris-argentin, avec grenat primitif et schiste micacé; Querbach.

Annotations.

L'identité des formes offertes par le cobalt gris avec celles du fer sulfuré est complète; ce sont non-seulement les mêmes modifications, mais elles se trouvent encore combinées de la même manière. Ici la ressemblance est d'autant plus remarquable que le système cristallin est semi-tessulaire. On aurait pu s'attendre à une plus grande analogie dans la composition chimique de ces deux substances que celle qui existe réellement; l'une d'elles est considérée comme un quadri-sulfure de fer, et l'autre comme le résultat de la combinaison d'un atome de quadri-sulfure de cobalt avec un atome de bi-arséniure.

TROISIÈME ESPECE.

COBALT OXIDÉ NOIR.

Caractères définis.

		DÖBEREINER.
Analyse.	Trioxide de cobalt. . .	76,9.
	Trioxide de manganèse.	
	Eau.	23,1.
		100,0.

Pesanteur spécifique. 2,24.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé au chalumeau, colore en bleu le verre de borax. La plupart des morceaux deviennent éclatans aux endroits où l'on a fait passer un corps dur et uni.

Cassure. Terreuse.

Dureté. Tendre et friable.

Couleur. Bleuâtre et noirâtre ; aspect terreux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Mamelonné*, noir, formant une couche sur du fer hydro-oxidé terreux; Saalfeld, Thuringe.

2 Noir, sur du fer hydro-oxidé brun, avec de petites lames de fer carbonaté; Saalfeld.

3. *Dendritique*, noir, dendrites superficielles à la surface d'une argile schisteuse, Saalfeld.

4. *Terreux*, noir, sur cobalt arsenical massif, avec quarz granulaire; Kizbüchel, Tyrol.

5. Gris-bleuâtre, disséminé dans un grès calcaire; Alderhy Edge, Cheshire.

6. Grisâtre, pulvérulent, sans adhérence; Freydenstadt, Wurtemberg.

Annotations.

Il est probable que les minéraux qui sont généralement rangés sous le nom de cobalt oxidé noir, sont souvent des mélanges de plusieurs espèces, puisque les analyses qui en ont été faites ne s'accordent pas entre elles. Il est évident d'ailleurs que si l'analyse de M. Doebereiner est exacte, le nom de la substance doit être changé. Il y a une variété qui contient une quantité assez grande d'oxide de fer, et que l'on désigne sous le nom de cobalt oxidé ferrifère, mais qui pourrait bien appartenir à une espèce séparée.

QUATRIÈME ESPÈCE.

COBALT ARSÉNIATÉ.

Caractères définis.

		BUCHOLZ.	LAUG.	Form. Chim.
Analyse.	Oxide de cobalt. .	39.	20,5.	$\dddot{C}o^5\,\dddot{A}s^2 + 12\,Aq.$
	Oxide de nickel. .		9,2.	
	Oxide de fer . . .		6,1.	
	Acide arsenique .	37.	40,0.	
	Eau.	22.	24,5.	
		98.	100,3.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 55° 15′, celle de la base sur chacune d'elles de 101° 13′, et le rapport d'un côté de la base à l'arête latérale celui des nombres 20 et 17.

Clivage. Très-parfait parallèlement aux faces g^1, selon Mohs parallèle aux faces h^1 et même à celles d'une autre modification.

Pesanteur spécifique. 2,948.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Seul au chalumeau la couleur devient plus foncée; sur le charbon émet des vapeurs arsenicales, et donne un bouton d'arsenic et de cobalt; avec le borax donne un verre coloré en bleu.

Cassure. Feuilletée.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Rouge de fleur de pêcher, gris ou gris-verdâtre; transparent, translucide; lustre adamantin, vitreux; les faces parallèles au clivage principal ont un éclat perlé.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. *p m g' h' h.*

Le prisme rhomboïdal oblique primitif, dont les arêtes latérales sont émarginées. (Fig. 2, pl. LXXIII.)

1. Rouge de rubis foncé, translucide, cristaux alongés dans la direction des arêtes longitudinales, et divergens, sur quarz amorphe et prismé; Schneeberg, Saxe.

2. Rouge clair, cristaux alongés, divergens, et étoilés avec de très-petits cristaux de la même substance formant de petites houpes, sur quarz amorphe et prismé; Schneeberg.

3. Rouge-violâtre, cristaux alongés et aplatis parallèlement à *g'*, sur quarz amorphe et prismé; Schneeberg.

FORMES INDÉTERMINABLES.

4. *Aciculaire radié,* rouge-violet, éclatant, très-longues aiguilles aplaties, divergentes autour de divers centres, placées sur une couche mince de cobalt arsenical spéculaire et de cobalt oxidé noir terreux, recouvrant du quarz agathe grossier, gris-verdâtre; Schneeberg.

5. Rouge-violet et gris-verdâtre, aiguilles aplaties divergentes, formant de jolies rosettes sur du quarz agathe grossier; Schneeberg.

6. Gris métallique et rouge-violet, aiguilles plates, formant autour de divers centres des étoiles et des globules très-réguliers, sur quarz prismé jaunâtre, en cristaux agglomérés; Schneeberg.

7. Rouge-violet, globuliforme, globules engagés entre eux, formées d'aiguilles aplaties qui divergent régulièrement autour du centre, avec cobalt arséniaté terreux argentifère, et de petits grains bleus disséminés à la surface; Saalfeld, Thuringe.

8. Rouge-violet, aiguilles plates divergentes d'une ma-

ière régulière autour de divers centres, sur baryte sulfatée laminaire blanche; Wittichen, Bade.

9. Rouge-violet, petites aiguilles brillantes, avec de petits cristaux et de petits mamelons de cuivre carbonaté bleu, sur chaux carbonatée grossière; Kizbichel, Tyrol.

10. Gris-verdâtre et rouge-violet, globules formés d'aiguilles divergentes, d'un gris-verdâtre vers le centre, avec des mamelons jaune-brunâtres de fer hydro-oxidé, formés de couches concentriques, sur quarz amorphe et prismé; Schneeberg, Saxe.

11. Rouge-violet, petits mamelons formés d'aiguilles courtes, déliées, divergentes autour du centre, avec cobalt arséniaté pulvérulent, sur cobalt arséniaté argentifère terreux; Saalfeld, Thuringe.

12. Violet nuancé de bleu, aiguilles courtes et déliées, sur cobalt arséniaté argentifère terreux, avec un peu de fer carbonaté; Allemont, département de l'Isère.

13. Rouge-violet, aiguilles courtes et déliées, divergentes, recouvrant du cobalt arsenical mamelonné, avec fer carbonaté, sur cobalt arséniaté argentifère terreux; Richelsdorf, Hesse.

14. Rouge-violet, aiguilles courtes et déliées, sur cuivre gris amorphe, avec un peu de cobalt arséniaté terreux; Saalfeld.

15. Rouge de fleur de pêcher, et velouté, mamelons formés d'aiguilles divergentes, très-déliées, sur quarz amorphe et prismé; Schneeberg.

16. Fleur de pêcher pâle, couches mamelonnées, composées de fibres divergentes, avec cobalt arséniaté argentifère terreux, et baryte sulfatée laminaire blanchâtre; Wittichen, Bade.

17. Fleur de pêcher pâle, petites étoiles superficielles, avec chaux carbonatée magnésienne laminaire, en lames croisées; Saalfeld.

18. Fleur de pêcher, aciculaire et terreux, sur cuivre gris amorphe; Saalfeld, Thuringe.

19. Fleur de pêcher, mamelonné et terreux, avec cobalt oxidé noir; Saalfeld.

20. Rouge-violet, petits mamelons, avec cuivre gris bifère, sur cuivre gris amorphe et chaux carbonatée magnésienne lamellaire; Saalfeld.

21. Fleur de pêcher, mamelonné et terreux, sur un morceau d'amphibole noirâtre, sub-lamellaire; Botallack, St.-Just, Cornouailles.

22. Fleur de pêcher pâle, mamelonné et terreux, petits mamelons sur un groupe de quarz prismé, avec de petits cristaux de fer sulfuré; Schneeberg, Saxe.

23. Fleur de pêcher, très-petites aiguilles, tapissant les cavités d'un cobalt arsénical massif, avec un peu de fer carbonaté lamellaire; Hesse.

24. Fleur de pêcher pâle, terreux, sur cobalt arséniaté argentifère terreux, verdâtre, et cobalt oxidé noir; Saalfeld.

25. Fleur de pêcher, une lame d'une belle couleur, découpée en forme de feuille, sur baryte sulfatée laminaire blanche, avec cobalt oxidé terreux; Saalfeld.

26. *Pulvérulent*, fleur de pêcher, avec cobalt oxidé noir; Allemont, département de l'Isère.

27. Fleur de pêcher, sur cobalt arséniaté argentifère verdâtre terreux; Allemont.

28. Fleur de pêcher, sur cobalt arséniaté argentifère verdâtre; Allemont.

29. Cobalt arséniaté argentifère terreux, avec cobalt oxidé noir terreux, et argent natif; Allemont.

30. Cobalt arséniaté argentifère terreux, vert clair, avec cobalt oxidé noir, et argent natif ramuleux; Allemont.

31. Cobalt arséniaté argentifère terreux, avec argent antimonié sulfuré rouge, et chaux carbonatée laminaire; Allemont.

32. Cobalt arséniaté argentifère terreux, avec argent natif ramuleux, et arragonite aciculaire soyeux; Allemont.

Annotations.

Cette espèce et le fer phosphaté de Bodenmais ont des formules chimiques semblables, c'est-à-dire dont les coefficiens et les exposans sont les mêmes. On sait d'ailleurs que l'acide phosphorique et l'acide arsénique sont des corps isomorphes, et l'on doit considérer les oxides de fer et de cobalt comme étant dans le même cas. Il faut donc s'attendre, quoique les analyses de ces deux espèces n'offrent, à l'exception de l'eau, aucun principe commun, à trouver une grande analogie dans leurs systèmes cristallins. C'est en effet ce que l'observation confirme; non-seulement leurs cristaux se ressemblent par leurs formes, mais encore ils se clivent dans la même direction, et les faces de clivage présentent le même caractère. Les angles des formes fondamentales de ces deux substances, indiqués par Mohs et Naumann, diffèrent très-peu entre eux, mais il ne paraît pas qu'ils aient été déduits de mesures optenues par le goniomètre de Wollaston.

Berzélius considère la variété pulvérulente de Schneeberg comme un arsénite de cobalt.

CINQUIÈME ESPECE.

ROSÉLITE.

Caractères définis.

Analyse. D'après l'examen que M. Children a fait de cette substance, elle contient de la chaux, de la magnésie, de l'oxide de cobalt, de l'acide arsenique et de l'eau.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal dans lequel l'incidence des faces latérales est de 109° 46′, et le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur à peu près celui des nombres 11 et 29.

Clivage. Facile et éclatant parallèlement à la base de la forme primitive.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposée au chalumeau, cette substance abandonne l'eau qu'elle contient, et devient noire.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. La même que celle de la chaux carbonatée.

Couleur. Belle couleur de rose; translucide; éclat vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ g^{1}\ b^{1}\ a^{2}\ e^{\frac{4}{3}}$.

Octaèdre rectangulaire, dont les sommets sont remplacés par un plan perpendiculaire à l'axe, et les angles latéraux chacun par deux petites faces triangulaires. (Fig. 2, pl. LXXIV.)

1. Rouge de rose, translucide, petits cristaux placés sur du quarz amorphe blanc-grisâtre; les faces a^{2} sont ternes et comme creusées vers le milieu; Schneeberg, Saxe.

Annotations.

M. Haidinger, qui a observé des cristaux semblables à ceux qui viennent d'être décrits, dans la collection de Freyberg, les considère comme des macles, et pense que leur forme primitive est un prisme rhomboïdal oblique.

Cette substance est extrêmement rare, et M. Heuland ne se rappelle pas avoir vu d'autre morceau que celui qui se trouve dans cette collection.

VINGT-TROISIÈME GENRE.

NICKEL.

PREMIÈRE ESPÈCE.

NICKEL SULFURÉ.

ARFWEDSON.

Caractères définis.

Analyse. Nickel. . . 64,35. Formule chimique. $Ni\,S^3$.
Soufre. . . 34,26.
98,61.

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitrique. Au chalumeau, au moyen d'un bon feu, donne un bouton métallique, malléable et magnétique.

Dureté. Raie le mica, et est rayé par le feldspath.

Couleur. Jaune de laiton, éclat métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Capillaire*, jaune de laiton, en filamens déliés, disséminés avec de petits cristaux de chaux carbonatée magnésienne de la forme $p\ a^1\ b^1$, sur pierre de corne; Joachimsthal, Bohême.

2. Jaune de laiton, filamens alongés, croisés et divergens, sur du quarz grossier gris, coloré, en partie, en vert par le nickel; Joachimsthal.

3. Jaune de laiton, avec cobalt gris et quarz hyalin prismé; Johanngeorgenstadt, Saxe.

4. Jaune de laiton, longs filamens sur du quarz amorphe, avec fer carbonaté rhomboïdal jaunâtre; Joachimsthal, Bohême.

5. *Aciculaire*, jaune de laiton, longues aiguilles avec quarz prismé, un cristal de fer arsenical, et un peu de zinc sulfuré laminaire; Joachimsthal.

6. Jaune de laiton, aiguilles disséminées sur du quarz cellulaire, souillé de nickel oxidé, avec fer carbonaté laminaire jaune-brunâtre; comté de Sayn.

7. Jaune de laiton, filamens courts et déliés, avec de petits cristaux octaèdres de cobalt gris, et fer carbonaté laminaire, sur quarz cellulaire, souillé de nickel oxidé; comté de Sayn.

8. Jaune, dans le quarz cellulaire, souillé de nickel oxidé, avec fer carbonaté laminaire brun clair, et un peu de zinc sulfuré brun; comté de Sayn.

9. Jaune-verdâtre, avec chaux carbonatée dodécaèdre et laminaire, et un peu de plomb sulfuré disséminé; Andreasberg, Hartz.

Annotations.

Cette substance a été considérée pendant long-temps par les minéralogistes comme du nickel presque pur, et décrite dans leurs ouvrages sous le nom de nickel natif. C'est même encore sous ce nom qu'Haüy en parle dans la seconde édition de son Traité de minéralogie.

Le système cristallin du nickel sulfuré paraît être le même que celui du fer sulfuré magnétique, mais ici, d'après les essais d'Haüy, la vertu magnétique du nickel est masquée par la présence du soufre.

DEUXIEME ESPÈCE.

NICKEL ARSENICAL.

Caractères définis.

		PFAFF.	STROMEYER.	BERTHIER.
Analyse.	Nickel. . .	48,90. . .	44,21. . .	39,94.
	Arsenic. .	46,42. . .	54,73. . .	48,80.
	Fer. . . .	0,34. . .	0,34. . .	1,
	Plomb. .	0,56. . .	0,32. . .	
	Soufre. . .	0,80. . .	0,40. . .	2,
	Antimoine.			8,
	Cobalt.			0,16.
		97,02.	100.	99,90.
		De Riechelsdorf.		D'Allemont.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit.
Pesanteur spécifique. 7,655.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Mis dans l'acide nitrique, il s'y recouvre de suite d'un enduit verdâtre. Au chalumeau, se fond sur le charbon en répandant une odeur d'ail.
Cassure. Inégale, conchoïdale, peu brillante.
Dureté. Raie la chaux fluatée, et est rayé par le feldspath.
Couleur. Rouge cuivreux; éclat métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Massif,* jaune cuivreux, dans le quarz jaspe-rouge, avec cobalt arsenical cubo-octaèdre et amorphe, nickel arséniaté verdâtre, pulvérulent, cobalt arséniaté, et quelques petits cristaux de quarz prismé; Schneeberg, Saxe.

2. *Massif*, jaune-rougeâtre, avec cobalt arsenical, chaux carbonatée lamellaire et un peu de talc; Schladming, Styrie.

3. Jaune-rougeâtre, avec cobalt arsenical, fer carbonaté laminaire, et nickel arséniaté pulvérulent; Riechelsdorf, Hesse.

4. Jaune-rougeâtre, avec plomb sulfuré et baryte sulfatée laminaire; Andreasberg, Hartz.

5. Jaune-rougeâtre, avec cobalt arsenical, et un peu de baryte sulfatée; Wittichen, Bade.

6. Jaune-cuivreux, petites masses lamelliformes, disséminées dans un calcaire; Saalfeld, Thuringe.

7. Jaune-rougeâtre, deux morceaux recouverts de cobalt arséniaté terreux; Cornouailles.

Annotations.

La variété d'Allemont, d'après l'analyse de M. Berthier, contenant 8 pour cent d'antimoine, devra probablement être séparée du nickel arsenical, comme une espèce distincte. La mine blanche de nickel, ou le nickelglanz des Allemands, de Loos, en Helsingland, en Suède, est aussi une nouvelle espèce du genre nickel. M. Pfaff, qui l'a analysée, y a trouvé 24,42 de nickel, 45,90 d'arsenic, 10,46 de fer, et 12,36 de soufre; sa formule chimique, d'après Berzélius, serait $Ni\,S^4 + Ni\,As^2$, dans laquelle il ne tient pas compte du fer qui entre cependant en quantité assez considérable dans la substance; sa pesanteur spécifique est de 6,12; sa couleur est intermédiaire entre le gris de plomb et le blanc d'étain; on ne l'a rencontrée jusqu'à présent qu'à l'état massif.

TROISIÈME ESPÈCE.

NICKEL ARSÉNIATÉ.

Caractères définis.

		STROMEYER.	BERTHIER.	Formule chimique.
Anal.	Oxide de nickel.	37,35.	36,20.	$\dot{N}i^3 As^2 + 18 Aq$.
	Acide arsénique.	36,97.	36,80.	
	Oxide de fer. . .	1,13.	0,25.	Oxide de cobalt.
	Acide sulfurique.	0,23.		
	Eau.	24,32.	25,50.	
		100.	98,75.	

Caractères indéfinis.

Chimiques. Insoluble dans l'acide nitrique. Au chalumeau, sur le charbon, dégage une forte odeur d'arsenic, et fond à la flamme intérieure en un grain de nickel arsenifère.

Couleur. Verdâtre; aspect terreux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Pulvérulent*, vert clair, recouvrant du cobalt arsenical mamelonné; Riechelsdorf, Hesse.

2. Blanc-verdâtre, recouvrant du cobalt arsenical massif; Wittichen, Bade.

3. Verdâtre, sur nickel arsenical massif; Allemont, département de l'Isère.

Annotations.

Bournon, dans son catalogue, cite de très-petits cristaux de cette substance qui présentent la forme d'un prisme hexaèdre.

QUATRIEME ESPÈCE.

PIMÉLITE.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	Formule chimique.
Analyse.	Oxide de nickel.	15,62.	$\ddot{N}i\,\dddot{S}^4 + 20\,Aq.$
	Silice.	35.	
	Alumine.	5,10.	
	Chaux.	0,40.	
	Magnésie.	2,25.	
	Eau.	37,91.	
		96,28.	

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, est infusible, mais se scorifie dans les parties minces, et devient gris sombre; avec le borax, se dissout en offrant la réaction de l'oxide de nickel, et ne donne, après la réduction du nickel, aucune trace de cobalt.

Cassure. Unie et terne.

Dureté. Rayée par la chaux carbonatée; douce au toucher.

Couleur. Vert-pomme; opaque; sans éclat.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Amorphe,* vert-jaunâtre, opaque, gras au toucher, avec un peu de mica lamellaire; Kosemüth, Silésie.

2. Vert d'émeraude et vert-grisâtre, en petites masses, avec serpentine; Kosemüth.

3. Vert-pomme, offrant l'aspect d'une opale commune, altérée, colorée en vert; Kosemüth.

Annotations.

Berzélius fait remarquer que la pimélite ressemble beaucoup, quant à l'extérieur, à un talc qui contiendrait du nickel; mais l'analyse de Klaproth a donné une trop petite quantité de magnésie pour que l'on puisse ranger cette substance parmi celles auxquelles on donne le nom de talc, et qui contiennent toutes une quantité assez considérable de cette terre.

VINGT-QUATRIÈME GENRE.

ARSENIC.

PREMIÈRE ESPÈCE.

ARSENIC NATIF.

Caractères définis.

		JOHN.	
Analyse.	Arsenic.	96.	Formule chimique. As.
	Antimoine.	3.	
	Oxide de fer et eau.	1.	
		100.	

De Joachimsthal.

Pesanteur spécifique. 5,766. Arsenic fondu. 8,308.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Sur un charbon ardent, l'arsenic natif exhale une forte odeur d'ail, et dans le matras se volatilise entièrement.

Cassure. Raboteuse.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé par la chaux fluatée.

Couleur. Gris de plomb, blanc d'étain; éclat métallique qui se ternit bientôt par l'exposition à l'air.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Lamellaire*, gris-noirâtre, petites lames éclatantes et ternes, avec un peu de quarz amorphe blanchâtre; Markirchen, Alsace.

2. *Bacillaire*, noir-grisâtre, baguettes déliées et à peu près parallèles, dans la chaux carbonatée magnésienne blanche, en petites lames courbes, très-serrées, éclatantes, et un peu de quarz amorphe; Ste-Marie-aux-Mines.

3. Couleur de bronze, avec un peu de chaux carbonatée laminaire blanche; Ste-Marie-aux-Mines.

4. *Aciculaire radié*, gris-noirâtre, partie d'un mamelon offrant une texture très-serrée; Marienberg, Saxe.

5. *Mamelonné*, gris-noirâtre, avec de petits cristaux d'arsenic sulfuré rouge, et un peu de chaux carbonatée laminaire; Andreasberg, Hartz.

6. Gris-bronzé, avec quarz amorphe; Ste-Marie-aux-Mines.

7. Gris-noirâtre, en couches concentriques, avec cuivre gris argentifère, amorphe, quarz prismé et chaux carbonatée magnésienne, en petits rhomboïdes primitifs contournés; Ste-Marie-aux-Mines.

8. *Testacé*, gris-noirâtre, composé de couches concentriques, laissant des interstices entre elles; la surface est couverte de petits mamelons d'arsenic natif, et de gros cristaux de plomb sulfuré octaèdre, saupoudré de cobalt arséniaté; Annaberg, Saxe.

9. Gris-noirâtre, couches épaisses qui se séparent et offrent les surfaces par lesquelles elles adhèrent, recouvertes en partie de plomb sulfuré, scintillé d'arsenic natif argentifère granuliforme; Andreasberg.

10. Gris-noirâtre, formant une couche épaisse en forme de coquille, avec un peu de fer carbonaté laminaire; Andreasberg.

11. Gris-noirâtre, sur arsenic natif en couches épaisses, avec plomb sulfuré lamellaire, et arsenic natif argentifère granulaire, disséminé à la surface; Andreasberg.

12. *Stratiforme*, gris-noirâtre, avec plomb sulfuré lamellaire, argent rouge amorphe, chaux carbonatée lami-

naire, et arsenic natif argentifère botryoïde; Andreasberg, Hartz.

13. Gris-noirâtre, gros et petits mamelons formés de couches concentriques, avec argent rouge en cristaux de diverses variétés; Joachimsthal, Bohême.

14. Noirâtre, en partie recouvert de petits cristaux de cuivre pyriteux, avec quelques cristaux d'argent rouge; Andreasberg.

15. Gris-noirâtre, petits mamelons avec chaux carbonatée magnésienne primitive, et quelques petits cristaux d'arsenic sulfuré rouge; Andreasberg.

16. Gris-bronzé, d'une texture très-serrée, avec cuivre gris amorphe et un peu de quarz; Ste-Marie-aux-Mines.

17. *Massif*, gris-noirâtre, recouvert d'un côté de bismuth natif, avec des cristaux aplatis, disposés en forme d'éventail, de chaux carbonatée acrogène, et quelques petites lames et cristaux d'arsenic sulfuré rouge; Andreasberg.

18. Gris-noirâtre, avec chaux carbonatée laminaire, et arsenic oxidé pulvérulent; Kongsberg, Norwège.

Annotations.

D'après M. Breithaupt, l'arsenic natif a pour forme primitive un rhomboïde obtus de 114° 26′ qui se clive dans une direction perpendiculaire à l'axe. Ce célèbre minéralogiste a observé plusieurs formes secondaires de cette substance, qui sont toutes des combinaisons des faces du rhomboïde primitif avec celles d'autres rhomboïdes moins obtus, et avec celles de la modification a^1. M. Haidinger, dans son dernier ouvrage, indique aussi le rhomboïde pour la forme primitive de cette espèce, et cite un cristal dont le signe cristallographique serait $p\,a^1$.

DEUXIÈME ESPÈCE.

ARSENIC OXIDÉ.

Caractères définis.

BERZÉLIUS.

Analyse.	Arsenic. . .	75,82.	Formule chimique $\dot{A}s$.
	Oxigène. . .	24,18.	
		100,00.	

Forme primitive. Le cube.
Clivage. Parallèle aux faces de l'octaèdre régulier.
Pesanteur spécifique. 3,698.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'eau : exposé à une température élevée, il se volatilise entièrement, et émet une forte odeur d'ail.
Cassure. Conchoïdale.
Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayé par la chaux carbonatée.
Couleur. Blanc, lustre vitreux, translucide et transparent.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Grano-lamellaire*, blanc, offrant des clivages parallèles aux faces d'un octaèdre régulier; Markirchen, Alsace.

Annotations.

On peut obtenir artificiellement des cristaux très-nets de cette espèce, sous la forme de l'octaèdre régulier, mais ce n'est que bien rarement qu'ils offrent quelques modifications.

TROISIÈME ESPÈCE.

ARSENIC SULFURÉ ROUGE.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	LAUGIER.	
Analyse.	Arsenic.	69.	69,57.	Formule chimique. $As\,S^{3}$.
	Soufre.	31.	30,43.	
		100.	100.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique, dans lequel les faces latérales sont inclinées de 113° 15′, la base sur chacune d'elles de 113° 12′, et le rapport d'un des côtés de la base à l'arête latérale à peu près celui des nombres 41 et 10.

Clivage. Parallèle à toutes les faces de la forme primitive, à la modification g^{1}, et, dans les morceaux de certaines localités, aux faces des modifications h^{1} et g^{5}.

Pesanteur spécifique. 3,556.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, sur le charbon, brûle avec une flamme bleue, et exhale des vapeurs de soufre. Soluble dans les acides.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie le talc, et est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Diverses nuances de rouge-aurore; translucide, transparent; éclat résineux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^{1}\ h^{1}\ d^{\frac{1}{2}}$.

La forme primitive, dont les arêtes latérales et deux des bords des bases sont émarginés. (Fig. 2, pl. LXXIV.)

1. Jaune-brunâtre, petits cristaux engagés entre eux et disséminés sur une argile gris-bleuâtre; Tajowa près de Neushol, Basse-Hongrie.

2. Jaune clair et jaune-orangé, petits cristaux dont quelques-uns sont très-nets, engagés entre eux, sur une argile bleuâtre; Tajowa.

3. Jaune clair, cristaux moins nets, sur argile; Tajowa.

4. Brun-jaunâtre, cristaux très-étroitement engagés entre eux, avec arsenic sulfuré jaune, lamellaire et terreux; Tajowa.

FORMES INDÉTERMINABLES.

5. Jaune-brunâtre, cristaux indistincts, sur chaux carbonatée blanche laminaire; Tajowa.

6. *Laminaire*, jaune nuancé de vert, très-grandes lames; Nagyag, Transylvanie.

7. Jaune d'or éclatant; Nagyag.

8. Jaune d'or éclatant, masse formée de lames croisées, avec arsenic sulfuré rouge granulaire, disséminé, et fer sulfuré; Nagyag.

9. *Lamellaire*, jaune, petites masses sur une argile; Tajowa.

10. Jaune, petites masses, avec arsenic sulfuré rouge, sur chaux carbonatée magnésienne, reposant sur du quarz amorphe; Tyrol.

11. *Mamelonné*, jaune, avec arsenic sulfuré rouge, en grains disséminés; environs de Constantinople.

12. Jaune-verdâtre, granulaire, en petites masses arrondies sur argile; Tajowa.

13. Jaune-verdâtre, luisant, petits globules agglomérés; Tajowa.

Annotations.

Il est assez remarquable qu'Haüy, qui, comme on sait,

placé l'arsenic sulfuré rouge et l'arsenic sulfuré jaune ns une même espèce, cite cette réunion comme une euve des progrès et de l'importance de la cristallogra- ie. La nécessité de considérer ces deux substances comme ux espèces distinctes, est néanmoins bien établie par les férences essentielles qu'elles offrent dans leurs formes stallines, l'une ayant pour forme primitive un prisme omboïdal droit, et l'autre un prisme rhomboïdal obli- e. Mais au défaut des différences tirées de la forme, les que présentent ces deux espèces, sous le rapport de pesanteur spécifique ou du clivage, suffiraient seules ur prouver qu'elles doivent être séparées l'une de l'autre.

VINGT-CINQUIÈME GENRE.

MANGANÈSE.

PREMIÈRE ESPÈCE.

MANGANITE.

Caractères définis.

		TURNER.	Form. chim.
Anal.	Protoxide de manganèse. .	80,92.	$\ddot{M} + Aq$.
	Oxigène	8,98.	
	Eau	10,10.	
		100.	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 99° 40′, et le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur à peu près celui des nombres 25 et 21.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive, et aux faces des modifications g^1 et h^1.

Pesanteur spécifique. 4,328.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, avec le borax, se fond en un verre transparent couleur d'améthyste; chauffée dans un tube, l'eau se dégage et se dépose sur les parois.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie légèrement le verre.

Couleur. Gris de fer et gris d'acier; éclat métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

Prisme droit rhomboïdal. (Primitif.) (Fig. 1, pl. LXXIV.)

1. Gris de fer éclatant, petits cristaux recouvrant des stalactites de la même substance; Neukirchen, Alsace.

2. Gris de fer éclatant, cristaux plus alongés, dans les cavités d'un quarz amorphe ferruginé; Devonshire.

3. Gris de fer, gros cristaux fortement striés longitudinalement, avec quarz hyalin prismé, dans les cavités d'une gangue semblable à celle du n° précédent; Devonshire.

4. Gris-noirâtre, cristaux très-alongés, divergens, avec un peu de baryte sulfatée blanche; la Shourde, Thuringe.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^1$.

La forme primitive, dont les arêtes latérales aiguës sont émarginées. (Fig. 2, pl. LXXIV.)

5. Gris de fer éclatant, petits cristaux formant une couche mamelonnée, avec un peu de fer hydro-oxidé, jaune-brunâtre à la base; Neukirchen.

6. Gris de fer éclatant, petits cristaux recouvrant des mamelons de fer hydro-oxidé; Neukirchen.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ g^5\ h^5$.

Le prisme primitif, doublement émarginé à l'endroit des arêtes latérales. (Fig. 3, pl. LXXIV.)

7. Gris de fer éclatant, cristaux minces, sur manganite fibreuse et compacte; Devonshire.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^5\ h^5\ (b^{\frac{1}{4}}\ b^{\frac{1}{3}}\ h^{\frac{1}{7}})$.

Prisme à douze pans terminé par une pyramide à quatre faces, dont deux des angles sont très-obtus. (Fig. 4, pl. LXXIV.)

8. Gris de fer éclatant, gros cristaux alongés, réunis en

faisceaux, sur baryte sulfatée laminaire; Ilefeld, Hartz.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^{5}\ h^{5}\ b^{\frac{1}{2}}\ (b^{\frac{1}{4}}\ b^{\frac{1}{3}}\ k^{\frac{1}{7}}.)$

La variété précédente, augmentée des faces $b^{\frac{1}{2}}$. (Fig. 5, pl. LXXIV.)

9. Gris de fer éclatant, cristaux entrelacés, avec baryte sulfatée laminaire blanche; Ilefeld.

10. Gris de fer éclatant, cristaux réunis en faisceaux cylindroïdes, cannelés longitudinalement, et croisés, sur baryte sulfatée laminaire blanche; Ilefeld.

11. Gris-jaunâtre, cristaux dans lesquels les faces du sommet sont très-petites, sur manganite fibreuse; Ilefeld.

12. Gris-noirâtre, cristaux peu alongés, entrelacés, sans adhérence; Ilefeld.

6me VARIÉTÉ, SIGNE DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE.

$$m\ g^{5}\ h^{5}\ b^{\frac{1}{2}}\ e^{\frac{1}{5}}\ (b^{1}\ b^{\frac{1}{5}}\ g^{\frac{1}{2}})\ (b^{\frac{1}{4}}\ b^{\frac{1}{3}}\ h^{\frac{1}{7}}).$$

Axe de révolution perpendiculaire à la face e^{1}. (Fig. 6, pl. LXXV.)

13. Gris de fer éclatant, très-gros cristaux fortement striés longitudinalement, engagés entre eux, sans adhérence; Ilefeld.

FORMES INDÉTERMINABLES.

14. Gris de fer éclatant, cristaux indistincts, engagés dans la manganite fibreuse, avec épidote manganésifère, et un peu de quarz; St-Marcel, Piémont.

15. Gris de fer, petits cristaux à faces bombées, recouvrant de la manganite mamelonnée; Devonshire.

16. Petites masses aplaties prismatoïdes, sur manganite fibreuses; La Shourde, Thuringe.

17. Gris de fer, petites masses cylindroïdes et prismatoïdes fibreuses, sur du quarz amorphe; Devonshire.

Annotations.

Les cristaux de manganite présentent fréquemment un défaut de symétrie assez remarquable. La forme primitive étant un prisme droit rhomboïdal, la modification $e^{\frac{1}{3}}$ devrait se composer de quatre faces à chaque sommet, et cependant, lorsqu'on l'observe sur un cristal, elle n'en offre jamais que deux à chaque extrémité. Les sulfates de zinc, de magnésie, et de nickel sont les seules substances parmi celles qui appartiennent au même système cristallin qui présentent un fait semblable.

DEUXIÈME ESPÈCE.

PYROLUSITE.

Caractères définis.

		TURNER.	
Anal.	Oxide rouge de manganèse.	85,617.	Form. chim. M.
	Oxigène.	11,599.	
	Eau.	1,566.	
	Silice.	0,553.	
	Baryte.	0,665.	
	Chaux	une trace.	
		100,000.	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 93° 40′ environ.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive, et aux faces de la modification h^1.

Pesanteur spécifique. 4,94.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, chauffée dans un tube, ou dans un petit matras, cette substance ne dégage point d'eau; avec le borax donne un verre transparent, couleur d'améthyste.

Cassure. Inégale.

Dureté. Beaucoup moindre que celle de la manganite.

Couleur. Gris-noirâtre et noire; éclat métallique imparfait.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ p\ h^1$.

La forme primitive, dont les arêtes latérales obtuses sont émarginées. (Fig. 2, pl. LXXV.)

1. Grise, petits cristaux aplatis parallèlement à la face h^1, avec quarz; Elgersburg, Thuringe.

2. Gris-bronzé, petits cristaux agglomérés; Antonio Pereira, Brésil.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $p\ m\ h^5$.

La forme primitive, dont les arêtes latérales obtuses sont doublement émarginées. (Fig. 3, pl. LXXV.)

3. Grise, petits cristaux aplatis, sur psilomélane, avec un peu de quarz à la base; Elgersburg.

4. Grise, cristaux minces, avec pyrolusite fibreuse, sur psilomélane; Elgersburg.

FORMES INDÉTERMINABLES.

5. Gris-noirâtre, plaque formée de cristaux aplatis; Ilmenau, Thuringe.

6. *Aciculaire*, gris-noirâtre, aiguilles déliées et entrelacées; Devonshire.

7. Gris-noirâtre, aiguilles déliées et entrelacées, avec fer hydro-oxidé mamelonné; Devonshire.

8. Gris-noirâtre, avec de petits cristaux de la même substance disséminés dans les cavités; Devonshire.

9. Gris-jaunâtre, petites aiguilles, sur une couche de fer hydro-oxidé mamelonné; Elgersburg.

10. Gris de fer, petites lames croisées, d'une texture fibreuse; La Shourde, Thuringe.

11. *Mamelonnée*, gris-noirâtre, grosses stalactites cylindroïdes, offrant dans la cassure une texture lamellaire, avec fer hydro-oxidé mamelonné; La Shourde.

12. Gris-noirâtre, d'un lustre velouté, mamelons formés de couches concentriques, offrant dans la cassure une texture fibreuse radiée, avec un peu de fer hydro-oxidé; Nassau-Siegen.

13. Mamelonnée, gris-noirâtre, d'un lustre velouté, recouvrant du fer carbonaté rhomboïdal; Artzberg, Franconie.

14. Gris-noirâtre, d'un lustre velouté, sur baryte sulfatée laminaire; Artzberg.

15. Gris de fer, en très-petits mamelons, avec psilomelane; Elgersburg, Thuringe.

16. Gris de fer, recouvert de fer hydro-oxidé; Carinthie.

17. Gris de fer, sur fer hydro-oxidé brun; Artzberg.

18. Gris de fer, sur psilomelane; La Shourde.

19. Gris de fer, sans adhérence; La Shourde.

20. Gris de fer, avec épidote manganésifère, et quartz amorphe; St-Marcel, Piémont.

21. Gris de fer, formant des couches minces, ondulées, dans le fer hydro-oxidé brun terreux, avec de petits cristaux brillans de quarz hyalin prismé; mine Viel Abraham, Freyberg, Saxe.

22. Gris-noirâtre, petits mamelons disséminés dans la chaux carbonatée magnésienne lamellaire; Carinthie.

23. Gris-noirâtre, petits mamelons disséminés dans la chaux carbonatée magnésienne lamellaire; Carinthie.

24. Gris-noirâtre, d'un éclat mat; Devonshire.

25. Noire, ridée à la surface; Devonshire.

26. Noire, couche mamelonnée, recouvrant de gros mamelons de fer hydro-oxidé brun; Nassau-Siegen.

27. Noire, formée de couches concentriques; Nassau-Siegen.

28. Noire, couche onduleuse, recouverte de très-petits mamelons; comté de Sayn.

29. Gris-noirâtre, petits mamelons alongés, tachant les doigts; comté de Sayn.

30. Irisée, gros mamelons creux, et en couches concentriques, sur du fer hydro-oxidé brun, fibreux et terreux; comté de Sayn.

31. Mamelonnée, irisée, riche en couleurs, en stalactites déliées, sans adhérence; Hongrie.

32. Irisée, offrant les plus riches couleurs; Hongrie.

33. Gris-noirâtre, terne, sur du fer hydro-oxidé terreux; Artzberg, Franconie.

34. Noire, terne, sur du fer hydro-oxidé; Artzberg.

35. Gris-brunâtre, avec fer hydro-oxidé; Artzberg.

36. Gris-noirâtre, tachant les doigts; Artzberg.

37. Gris-noirâtre, sur du fer hydro-oxidé mamelonné, fibreux dans la cassure; Artzberg.

38. Gris-noirâtre mamelonné et stalactitique; comté de Sayn.

39. Gris-noirâtre, stalactites contournées; comté de Sayn.

40. Gris-noirâtre, mamelons recouvrant du fer hydro-oxidé jaune-brunâtre; comté de Sayn.

41. Noire, petites tubercules alongées, recouvertes en partie de manganite; comté de Sayn.

42. Brun-noirâtre, grands et petits mamelons formés de couches concentriques; Artzberg.

43. Brun-noirâtre, cylindroïde et mamelonné, offrant dans la cassure une texture radiée; Artzberg.

44. Noire, mamelons formés de petites lames très-minces; comté de Sayn.

45. Gris-noirâtre, petits mamelons brisés, agglomérés; comté de Sayn.

46. Noire, sur du quarz; Marbella, Andalousie, Espagne.

47. *Ramuleux*, brun-noirâtre; comté de Sayn.

48. Gris-noirâtre, petites branches entrelacées; comté de Sayn.

49. Gris-noirâtre, petites stalactites, confusément entrelacées, et en partie recouvertes de fer hydro-oxidé; comté de Sayn.

50. Gris-noirâtre, petits rameaux recouvrant en partie

de gros mamelons de la même substance, sur du fer hydro-oxidé; comté de Sayn.

51. Brun-noirâtre, petits bouquets formés de petites baguettes divergentes; comté de Sayn.

52. Brun-noirâtre, masse offrant une cavité dont la paroi intérieure est mamelonnée; comté de Sayn.

53. Brun-noirâtre, trois stalactites alongées et croisées; comté de Sayn.

54. Brun-noirâtre, d'une texture schisteuse, avec quarz; mine Abraham, Freyberg, Saxe.

55. Brun-noirâtre, avec chaux carbonatée méstatique, enduite de cuivre carbonaté vert; Sibérie.

56. *Scoriforme*, brune et d'un éclat gris argentin; Einsensichen.

57. *Pulvérulente*, gris-rougeâtre, petits mamelons sur du quarz prismé; Artzberg.

58. Gris-rougeâtre, sur chaux carbonatée; Artzberg.

59. Brun-noirâtre, tachant les doigts; Artzberg.

60. Brun-noirâtre, mamelons alongés, creux, avec baryte sulfatée lamellaire; Artzberg.

61. Brun-noirâtre, petits mamelons très-légers; Artzberg.

62. Brun-noirâtre, longs cylindres courbés, tachant les doigts; Artzberg.

63. Brun-noirâtre, très-léger, tachant les doigts; Artzberg.

64. Brun-noirâtre, pseudo-prismatique, cinq morceaux très-légers; Artzberg.

65. Brun-noirâtre, petits mamelons, sur manganite granulaire, d'un lustre métallique; Artzberg.

66. *Dendritique*, noirâtre, dans une plaque ovale, polie, de feldspath blanc; Sibérie.

67. Brun-noirâtre, sur quarz mamelonné, reposant sur du fer carbonaté lamellaire; Carinthie.

68. *Dendritique*, gris-noirâtre, avec chaux carbonatée; Devonshire.

69. Noire, en veines minces, parallèles et croisées, bordées de bandes jaunes et rouges, dans un schiste; Devonshire.

70. *Amorphe*, gris-noirâtre; Johanngeorgenstadt, Saxe.

Annotations.

La pyrolusite est parmi les minerais de manganèse l'espèce la plus abondante. On peut, le plus ordinairement, la distinguer facilement de la manganite, premièrement parce qu'elle ne contient pas d'eau, et aussi par son moindre degré de dureté et sa plus grande pesanteur spécifique. Cependant il est quelquefois embarrassant de décider avec laquelle de ces deux espèces l'échantillon qu'on examine doit être placé. Cette difficulté se présente surtout avec les morceaux de la variété aciculaire, car il arrive souvent que les aiguilles offrent la forme et le clivage de la manganite, tandis que leur dureté et leur pesanteur spécifique diffèrent à peine de celles de la pyrolusite. Cette circonstance tient à un passage graduel de la manganite à la pyrolusite. Quand l'altération est peu avancée, on trouve que la pesanteur spécifique se rapproche de celle de la manganite, elle augmente peu à peu avec l'altération, et quand celle-ci est complète, la pesanteur spécifique devient précisément égale à celle de la pyrolusite.

TROISIÈME ESPÈCE.

HAUSMANNITE.

Caractères définis.

		TURNER.	Form. chim.
Anal.	Oxide rouge de manganèse	98,098.	$\ddot{M}n + \dddot{M}n$.
	Oxigène	0,215.	
	Eau	0,435.	
	Baryte.	0,111.	
	Silice	0,337.	
		99,196.	

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées, dans lequel le rapport entre un des côtés de la base et la hauteur est à peu près celui des nombres 3 et 5.

Clivage. Parallèle à la base de la forme primitive; plus difficile dans la direction des faces des modifications b^1 et a^1.

Pesanteur spécifique. 4,722.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, se fond avec le borax en un verre transparent couleur d'améthyste.

Cassure. Inégale.

Dureté. Un peu plus grande que celle de la chaux phosphatée.

Couleur. Brun-noirâtre; opaque; éclat métallique imparfait.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1.

Octaèdre à la base carrée. (Fig. 2. pl. LXXV.)

1. Noire, cristaux nets, sur baryte sulfatée blanche,

avec un peu de manganite aciculaire; Œhrenstock, Ilmenau, Thuringe.

2. Gris-noirâtre, petits cristaux empilés, sur manganite fibreuse; La Shourde, Thuringe.

3. Noirâtre, très petits cristaux, formant des couches parallèles; La Shourde.

4. Noirâtre, petits cristaux engagés entre eux, avec baryte sulfatée blanche; La Shourde.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1 b^5.

La variété précédente, dont les sommets sont remplacés par les faces d'une pyramide plus obtuse. (Fig. 3. pl. LXXV.)

5. Noir éclatant, petits cristaux qui appartiennent la plupart à la première variété, avec un peu de baryte sulfatée blanche; Cobourg.

Annotations.

Cette espèce, les deux qui précèdent, et celle qui suit ne sont pas les seules que les anciens minéralogistes aient confondues sous le nom d'oxide de manganèse. M. Haidinger en a fait connaître une autre qu'il a décrite sous le nom de braunite, et plus récemment encore M. Phillips a nommé warvicite un oxide de manganèse qu'on trouve dans le Warwickshire, et qui diffère de tous les autres.

La braunite a pour forme primitive un prisme droit à bases carrées, dans lequel la hauteur est à un des côtés de la base à peu près comme 2 est à la racine carrée de 2; elle se clive très facilement parallèlement aux faces de la modification b^1; sa pesanteur spécifique est 4,818; sa composition chimique peut être représentée par la formule $\ddot{M}$, en né-

gligeant les petites quantités d'eau et de baryte que l'analyse a données. Sa dureté est plus grande que celle du feldspath; sa couleur est un brun-noirâtre trèsfoncé; son éclat est imparfaitement métallique. Les localités où cette espèce paraît avoir été trouvée sont, Egelsburg en Thuringe, Wunsiedel en Franconie, et St-Marcel en Piémont.

La warvicite, d'après M. Phillips, contient, sur cent parties, 63 de manganèse, 31,6 d'oxigène et 5,4 d'eau; sa pesanteur spécifique est 4,283. Elle est beaucoup plus dure que la pyrolusite; sa couleur est le gris de fer. Il paraît qu'on ne l'a pas encore trouvée cristallisée.

On exploite à Bihain, dans le grand-duché de Luxembourg, un minerai de manganèse qui a quelque ressemblance avec la warvicite. Il est compacte; sa cassure est parfaitement conchoïdale; sa couleur est le gris de fer; il raie facilement la chaux phosphatée; sa pesanteur spécifique est égale à 4,18. Il ne contient pas la plus petite quantité de baryte, et il éprouve par la calcination une perte de poids à peu de chose près la même que la manganite.

QUATRIÈME ESPÈCE.

PSILOMÉLANE.

Caractères définis.

			Form. chim.
Anal.	Oxide rouge de manganèse.	69,795	$\ddot{M} + x\,\ddot{B}$.
	Oxigène.	7,364.	
	Baryte.	16,365.	
	Silice.	0,260.	
	Eau	6,216.	
		100,000.	

Pesanteur spécifique. 4,145.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, donne avec le borax un verre transparent, couleur d'améthyste.

Cassure. Égale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, est rayée par le feldspath.

Couleur. Noir-bleuâtre, opaque. Éclat métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Amorphe*, noir, d'une cassure écailleuse, un peu vitreuse, en petites veines dans la chaux carbonatée colorée par le manganèse; La Romanèche, près de Mâcon.

Annotations.

D'après M. Haidinger, le morceau qui vient d'être décrit, et qui est le manganèse oxidé barytifère d'Haüy, n'appartiendrait pas à la psilomélane, mais serait un mélange d'une substance compacte qui ressemble beaucoup à la psilomélane, et d'une substance fibreuse qui paraît être la pyrolusite.

CINQUIÈME ESPÈCE.

MANGANÈSE SULFURÉ.

Caractères définis.

ARFWEDSON.

Analyse.	Manganèse.	62.	Form. chim. $Mn\,S^2$.
	Soufre . . .	37,6.	
		99,6.	

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Parallèle aux faces de la forme primitive ; il y en a aussi quelques traces dans la direction des faces du dodécaèdre rhomboïdal.

Pesanteur spécifique. 4,014.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble avec effervescence dans l'acide nitrique, en répandant des vapeurs hépatiques. Au chalumeau, se fond avec difficulté, et seulement sur les bords.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée.

Couleur. Noirâtre ; celle de la poussière est verte ; opaque; sans éclat.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Lamellaire*, noirâtre, avec manganèse carbonaté rose et plomb sulfuré ; Kapnick, Transylvanie.

2. *Amorphe*, noirâtre, avec fer sulfuré et manganèse carbonaté ; Kapnick.

Annotations.

Les sulfures cristallisés que l'on trouve dans la nature offrent les différens systèmes cristallins admis en minéralogie, à l'exception de celui qui se rapporte au parallélipipède obliquangle; mais parmi ces substances, le cube est cependant la forme primitive la plus commune. Tous les sulfures cristallisés qui se rapportent au cube sont composés d'un atome de métal et de deux atomes de soufre; le fer sulfuré cubique est le seul qui s'écarte de cette loi.

Le manganèse sulfuré paraît être une substance très rare. Outre la Transylvanie, on ne cite que deux localités de cette substance, le Mexique et le Cornouailles, et la dernière même est douteuse.

SIXIÈME ESPÈCE.

MANGANÈSE CARBONATÉ.

Caractères définis.

		BERTHIER.	
Anal.	Oxide de manganèse.	51,00.	Form. chimique. $\ddot{M}n\,\ddot{C}^2$.
	Acide carbonique. . .	38,70.	
	Oxide de fer	4,50.	
	Chaux.	5,00.	
	Magnésie	0,08.	
		100,00	

Forme primitive. Rhomboïde obtus de 106° 51′.

Clivage. Parallèle aux faces du rhomboïde primitif. Il y a aussi quelques traces de clivage dans la direction des faces b^1.

Pesanteur spécifique. 3,592.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se dissout avec effervescence dans l'acide nitrique. Au chalumeau, sa couleur devient grise, brune ou noire; il décrépite fortement, et il est infusible sans addition.

Cassure. Inégale et conchoïdale.

Dureté. Raie aisément la chaux carbonatée et quelquefois la chaux fluatée; est rayé par la chaux phosphatée.

Couleur. Rouge de rose plus ou moins foncé; translucide; l'éclat est entre-perlé et vitreux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. b^1.

Rhomboïde obtus, semblable à la variété équiaxe de la chaux carbonatée.

1. Rouge de rose, cristaux agglomérés, sur quarz amor-

phe et zinc sulfuré lamellaire, avec manganèse sulfuré; Kapnick, Transylvanie.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. d^s.

Dodécaèdre à triangles scalènes, semblable à la variété métastatique de la chaux carbonatée.

2. Rouge de rose foncé, cristaux à faces un peu bombées, étroitement engagés entre eux, sur quarz hyalin prismé, reposant sur du manganèse carbonaté compacte, avec cuivre gris antimonifère et un peu de zinc sulfuré jaune; Kapnick.

3. Rouge de rose, cristaux réunis en mamelons, avec quarz hyalin prismé, sur manganèse carbonaté compacte; Kapnick.

FORMES INDÉTERMINABLES.

4. Rougeâtre, petits cristaux indistincts, agglomérés, formant une masse mamelonnée, sur manganèse carbonaté compacte, avec quelques lames de tellure natif auro-plombifère; Kapnick.

5. Rouge de rose, petits cristaux indistincts, avec baryte sulfatée primitive, jaune pâle, transparente, sur quarz carié blanc; Kapnick.

6. Rouge de rose pâle, lenticulaire, sur quarz amorphe et prismé; Kapnick.

7. Rose pâle, petits cristaux contournés, avec manganèse carbonaté compacte, quarz hyalin prismé et baryte sulfatée blanche; Kapnick.

8. Rouge de rose, lenticulaire, formant une couche mamelonnée, sur manganèse carbonaté compacte, avec quarz prismé, et spath perlé en petits rhomboïdes contournés; Kapnick.

9. *Mamelonné*, rouge de rose, et en rhomboïdes formés d'une agrégation régulière de petits rhomboïdes primitifs, avec arsenic natif et zinc sulfuré lamellaire; Kapnick, Transylvanie.

10. Rouge de rose, sur manganèse carbonaté compacte, avec un peu de cuivre pyriteux et de petits bouquets de spath perlé ; Kapnick.

11. Rouge de rose, nuancé de jaune, recouvrant en partie les cristaux d'un groupe de quarz prismé ; Kapnick.

12. Rouge de rose, avec chaux carbonatée magnésienne, en petits rhomboïdes primitifs, et baryte sulfatée primitive, d'un blanc mat ; Kapnick.

13. Blanc-rosâtre, avec baryte sulfatée blanche primitive, sur quarz amorphe ; Kapnick.

14. Blanc-rosâtre, petits globules disséminés avec de petits cristaux éclatans de fer sulfuré cubo-dodécaèdre et de bournonite, sur un groupe de petits cristaux de quarz prismé ; Kapnick.

15. Blanc-grisâtre, avec zinc sulfuré lamellaire ; Kapnick.

16. Jaunâtre, avec arsenic natif mamelonné, tellure natif auro-plombifère, zinc sulfuré lamellaire et de petits cristaux de fer sulfuré ; Kapnick.

17. Rouge pâle, avec des veines parallèles de cuivre gris, et un peu de fer sulfuré ; Freyberg, Saxe.

Annotations.

Cette espèce est la septième parmi les carbonates, simples ou doubles, dont les formes cristallines se rapportent à un rhomboïde obtus, peu différent de celui de la chaux carbonatée. Il ne sera pas inutile d'offrir ici le tableau des angles des rhomboïdes primitifs de ces diverses espèces.

Chaux carbonatée	105°	5′
Chaux carbonatée magnésienne .	106°	15′
Magnésie carbonatée	107°	22′
Hallite, qui probablement ne diffère pas de la breunnérite . . .	107°	30′
Fer carbonaté	107°	
Zinc carbonaté.	107°	40′
Manganèse carbonaté.	106°	51′

Mohs a décrit une autre espèce, que M. Haidinger a proposé de nommer *Ankérite*, et dont la forme primitive est encore un rhomboïde obtus dans lequel l'incidence des faces est de 106° 12′. L'ankérite est composée en grande partie de carbonate de fer, et d'un peu de carbonate de chaux; sa pesanteur spécifique est égale à 3; on la trouve en grande abondance en Styrie.

SEPTIÈME ESPÈCE.

MANGANÈSE PHOSPHATÉ.

Caractères définis.

		VAUQUELIN.	BERZÉLIUS.	Form. chim.
Anal.	Oxide de manganèse.	42.	32,6.	$\ddot{M}a^3 \dddot{P} + \ddot{F}^3 \dddot{P}$.
	Acide phosphorique.	27.	32,8.	
	Oxide de fer.	31.	31,9.	
	Phosphate de chaux.		3,2.	
		100.	100,5.	

Clivage. Dans trois directions qui paraissent perpendiculaires entre elles.

Pesanteur spécifique. 3,439, 3,775.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans effervescence et très lentement dans l'acide nitrique; aisément fusible au chalumeau, et donnant un globule noir d'un lustre métallique et très magnétique.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie légèrement le verre, facile à broyer, et fragile sous le marteau.

Couleur. Brun-rougeâtre; opaque, les petits fragmens sont translucides; éclat résineux.

Électricité. Résineuse par le frottement, lorsque le morceau est isolé.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Lamellaire*, brun-noirâtre; Limoges.
2. Brun-noirâtre, d'une texture compacte; Bavière.

Annotations.

Un des trois clivages du manganèse phosphaté s'obtient plus facilement que les deux autres. On peut en conclure que la forme primitive n'est pas un cube, et qu'elle doit être un prisme droit à bases carrées, ou un prisme droit rhomboïdal.

On a récemment découvert deux nouvelles espèces minérales qui, comme celle-ci, sont composées de phosphate de fer et de phosphate de manganèse. L'une d'elles a été décrite sous le nom de Hureaulite, et l'autre sous le nom de Hétérosite. La composition chimique de la première, d'après M. Dufrénoy, est représentée par la formule $3\,\overset{\cdot\cdot 5}{M}\,\overset{\cdot\cdot\cdot 4}{P} + \overset{\cdot\cdot 5}{Fe}\,\overset{\cdot\cdot\cdot 4}{P} + 60\,Aq$, et celle de la seconde par $2\overset{\cdot\cdot 5}{F}\,\overset{\cdot\cdot\cdot 4}{P} + \overset{\cdot\cdot 5}{M}\,\overset{\cdot\cdot\cdot 4}{P} + 10\,Aq$. L'hureaulite se trouve en très petits cristaux qui se rapportent à un prisme rhomboïdal oblique ; sa pesanteur spécifique est de 2,270 ; sa couleur est un jaune-rougeâtre, un peu plus clair que la couleur de l'hyacinthe. L'hétérosite n'est encore connue qu'en masses lamelleuses, qui se clivent dans trois directions ; sa pesanteur spécifique est 3,524 ; sa couleur est un gris-verdâtre, un peu bleuâtre ; sa dureté est assez grande pour rayer le verre facilement. Ces deux substances forment de petites veinules dans les granites des environs de Limoges.

HUITIÈME ESPÈCE.

MANGANÈSE OXIDE SILICIFÈRE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.	Form. chim.
Analyse.	Oxide de manganèse.	49,04.	$\ddot{M}a^3\ \dddot{S}^4$.
	Silice.	48,00.	
	Chaux et magnésie.	3,34.	
		100,38.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 87° 5′.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive, et aux plans diagonaux g^1, h^1. Ces deux derniers clivages sont les plus faciles à obtenir.

Pesanteur spécifique. 3,538.... 3,685.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé au chalumeau, devient d'un brun-noirâtre, et se fond en un globule brun-rougeâtre.

Cassure. Inégale et conchoïdale.

Dureté. Raie le verre facilement.

Couleur. Rouge de rose, translucide sur les bords, d'un lustre particulier, entre-perlé et résineux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Compacte,* rouge de rose, avec quarz amorphe et prismé; Kapnick, Transylvanie.

2. Rouge de rose, avec manganèse sulfuré; Devonshire.

3. Rouge de rose, veiné de quarz, avec un peu de manganite ; Sibérie.

4. Grande plaque polie d'un rouge de rose foncé, avec des taches noires d'oxide de manganèse ; Sibérie.

5. Rouge de rose, nuancé de gris-verdâtre, avec un enduit d'oxide de manganèse ; Hartz.

6. Rouge de rose, avec oxide de manganèse ; Hartz.

Annotations.

Les substances auxquelles on a donné les noms d'Allagite, de Rhodonite, de Photizite, et de Hornmangan, paraissent être toutes, d'après les analyses de Duménil et de Brandes, des mélanges de carbonate et de silicate de manganèse, en diverses proportions. Elles sont toutes assez dures pour rayer le verre, et ont des pesanteurs spécifiques qui varient entre 3 et 3,8.

La variété laminaire qui se clive parallèlement aux faces latérales et aux plans diagonaux d'un prisme rhomboïdal oblique, se trouve à Longbanshyttan, en Suède. On voit que l'angle de ce prisme est à peu près le même que celui des pyroxènes, qui sont aussi des bisilicates à bases de bioxides.

VINGT-SIXIÈME GENRE.

PREMIÈRE ESPÈCE.

ANTIMOINE NATIF.

Caractères définis.

Analyse.	Antimoine.	98.
	Argent.	1.
	Fer.	0,25.
		99,25.

Forme primitive. Rhomboïde obtus de 117° 15′.

Clivage. Parallèle à la face a^1, à celles du rhomboïde primitif, et du rhomboïde e^5.

Pesanteur spécifique. 6,646.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se dissout dans l'acide hydro-chlorique, et la dissolution précipite en blanc quand on ajoute de l'eau. Au chalumeau, il se fond aisément en émettant beaucoup de vapeurs blanches, qui se déposent autour du globule.

Cassure. Lamellaire.

Dureté. Raie la chaux carbonatée, et est rayé par la chaux fluatée.

Couleur. Blanc d'étain, éclat métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Laminaire*, blanc d'étain éclatant, grosses lames croisées, avec antimoine oxidé blanc et jaune pulvérulent; Allemont, département de l'Isère.

2. Blanc d'étain éclatant, petites masses laminaires, disséminées dans la chaux carbonatée laminaire blanc-rosâtre, entre deux couches de quarz amorphe, blanc-grisâtre; Sahla, Suède.

ANTIMOINE NATIF ARSÉNIFÈRE.

3. Blanc-argentin éclatant, testacé, composé de petites lames croisées dans toutes les directions et formant une surface ondulée, avec antimoine oxidé blanc, aciculaire radié, antimoine sulfuré, antimoine oxidé sulfuré rouge, aciculaire radié, et un peu d'antimoine oxidé jaune-verdâtre pulvérulent; Allemont, département de l'Isère.

4. *Lamellaire*, blanc d'étain, avec antimoine oxidé blanc aciculaire et antimoine oxidé jaune terreux; Allemont.

5. Blanc d'étain, avec antimoine oxidé aciculaire, antimoine oxidé sulfuré rouge aciculaire, antimoine oxidé jaune terreux, et quelques cristaux de quarz prismé; Allemont.

6. Blanc d'étain, d'une texture schisteuse ondulée, avec un peu de quarz amorphe; Allemont.

7. Blanc d'étain, composé de très-petites lames, avec antimoine oxidé blanc aciculaire, antimoine oxidé sulfuré rouge-noirâtre, et antimoine oxidé jaune-verdâtre terreux; Allemont.

8. Blanc d'étain, composé de couches testacées empilées; Allemont.

9. Blanc d'étain, avec antimoine oxidé sulfuré, en aiguilles courtes et déliées, et antimoine oxidé jaune terreux; Allemont.

10. *Compacte*, gris, dans la chaux carbonatée magnésienne, lamellaire, blanc-jaunâtre; Piémont.

Annotations.

Il paraît que l'antimoine et l'arsenic ont l'un et l'autre pour forme primitive un rhomboïde obtus, et que la plupart

des autres métaux qu'on a observés à l'état cristallisé, peuvent être référés au cube.

On avait d'abord rapproché de cette remarque, l'observation que l'arsenic et l'antimoine forment des acides dans leurs combinaisons avec l'oxigène; mais comme on sait aujourd'hui que le titane, dont la forme primitive est bien certainement le cube, forme aussi un acide avec l'oxigène, cette analogie est sans aucune importance.

La composition de l'antimoine natif arsénifère est inconnue quant aux proportions. Il existe néanmoins une assez grande différence entre la pesanteur spécifique de cette substance qui est égale à 6, 10, et celle de l'antimoine natif pur, pour faire penser que ces deux minéraux appartiennent à des espèces séparées.

DEUXIÈME ESPÈCE.

ANTIMOINE SULFURÉ.

Caractères définis.

THOMSON.

nalyse. Antimoine.	73,77.	Formule chimique. An S^3.
Soufre. . .	26,23.	
	100,00.	

orme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel idence des faces latérales est de 90° 45′, et le rapport des côtés de la base à la hauteur, à peu près celui des bres 20 et 29.

livage. Très-facile et très-éclatant parallèlement aux h^1. Il y a aussi quelques traces de clivage dans la direc- des faces *p*, *m*, et g^1.

esanteur spécifique. 4,620.

Caractères indéfinis.

himiques. Au chalumeau, sur le charbon, se fond très- lement.

assure. Inégale.

ureté. Raie le talc, et est rayé par la chaux carbonatée.

ouleur. Gris de plomb, gris d'acier; éclat métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\,g^1\,h^1$.

risme à six pans, terminé par un sommet tétraèdre. (Fig. 2, pl. LXXV.)

. Gris et noir à la surface, cristaux déliés, divergens,

avec de grands cristaux de baryte sulfatée primitive et apophane; Felsobanya, Hongrie.

2. Gris-noirâtre, gros cristaux moins nets, avec arsenic sulfuré rouge, en petits cristaux indistincts, disséminés à la base; Kapnick, Transylvanie.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ b^1\ b^5$.

La variété précédente, dont les sommets sont remplacés par les faces d'une pyramide tétraèdre obtuse. (Fig. 3, pl. LXXV.)

3. Gris d'acier, et noirâtre à la surface, cristaux déliés, alongés, sans adhérence; Cremnitz, Basse-Hongrie.

4. Gris-noirâtre à la surface, gros cristaux très-nets, avec baryte sulfatée primitive et apophane, sur quarz haché; Felsobanya.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $m\ g^1\ b^1\ b^5\ a^4$.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification a^4. (Fig. 4, pl. LXXV.)

5. Gris éclatant, et noir à la surface, très-grands cristaux divergens, avec un peu de quarz prismé; Lubillach, Auvergne.

6. Gris de plomb, cristaux moins gros, dont plusieurs appartiennent à des variétés plus simples, avec baryte sulfatée primitive et apophane; Felsobanya.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉS. $m\ g^1\ b^1\ b^5\ a^2$ ($b^1\ b^{\frac{1}{5}}\ h^{\frac{1}{3}}$.)

La variété précédente, dans laquelle les arêtes d'intersection des faces b^1 *et* g^1 *sont émarginées.* (Fig. 5, pl. LXXV.)

7. Gris d'acier, cristaux alongés, divergens, sans adhérence; Felsobanya, Hongrie.

8. Gris-noirâtre, cristaux moins alongés, groupés en forme de bouquet ; Felsobanya.

FORMES INDÉTERMINABLES.

9. Noirâtre à la surface, gros cristaux dont les sommets sont indistincts ; Felsobanya.

10. Noir velouté, gros cristaux dont les sommets sont arrondis, avec baryte sulfatée primitive ; Felsobanya.

11. Portion d'un très-gros cristal cylindroïde, offrant quelques faces terminales et une face de clivage d'un gris d'acier très-éclatant ; Lubillach, Auvergne.

12. Gris de plomb, très-longs prismes cannelés longitudinalement, divergens et croisés, avec de petits cristaux de zinc sulfuré noir, disséminés à la surface ; Lubillach.

13. *Cylindroïde*, gris de plomb, avec quarz hyalin prismé, en cristaux agglomérés en forme de stalactite, et zinc sulfuré ; Lubillach.

14. Gris-noirâtre, enduit à la surface d'une croûte d'antimoine oxidé blanc ; Felsobanya.

15. Gris de plomb, avec baryte sulfatée jaunâtre épointée ; Felsobanya.

16. Gris-noirâtre, enduit d'antimoine oxidé vert-grisâtre terreux, avec de grands cristaux de baryte sulfatée apophane et épointée, dont plusieurs renferment des aiguilles d'antimoine sulfuré ; Felsobanya.

17. *Aciculaire*, gris d'acier très-éclatant, avec baryte sulfatée blanche primitive, apophane et épointée ; Felsobanya.

18. Gris de plomb, longues aiguilles couchées dans une agrégation de petits cristaux de zinc sulfuré triforme brun-noirâtre ; Lubillach.

19. *Aciculaire*, gris de fer éclatant, avec de petits cristaux de chaux carbonatée magnésienne en rhomboïdes pri-

mitifs modifiés sur les angles inférieurs; Cremnitz, Basse-Hongrie.

20. Gris de fer, sur quarz amorphe, avec de petits cristaux de quarz hyalin prismé, et chaux carbonatée magnésienne primitive; Kapnick, Transylvanie.

21. Gris d'acier, en aiguilles serrées les unes contre les autres, avec baryte sulfatée laminaire, quarz prismé et arsenic sulfuré rouge; Kapnick.

22. Gris d'acier éclatant, aiguilles longues et déliées, entrelacées; Felsobanya, Haute-Hongrie.

23. Gris de plomb et irisé, en bouquets divergens, recouverts en partie de petits rhomboïdes primitifs de chaux carbonatée magnésienne; Kapnick.

24. Gris de plomb et irisé, en bouquets souillés d'antimoine oxidé terreux, avec des cristaux nets de baryte sulfatée blanche épiméride; Felsobanya.

25. Gris, bouquets divergens dont les aiguilles sont souillées d'antimoine oxidé terreux; Cremnitz.

26. Brunâtre, recouvert de quarz; Cremnitz.

27. Gris de plomb, avec baryte sulfatée primitive; Felsobanya.

28. Gris-bronzé, dans une cavité d'un morceau d'agate œillée, tapissée de petits cristaux de quarz hyalin; Oberstein, Palatinat.

29. Irisé, offrant de riches nuances; sans adhérence; Felsobanya.

30. Irisé, sur antimoine sulfuré granulaire; Felsobanya.

31. Gris de plomb, longues aiguilles, sur antimoine sulfuré terreux, d'un côté recouvert de petits cristaux éclatans de quarz hyalin prismé et d'antimoine sulfuré capillaire; Felsobanya.

32. Irisé de riches couleurs, avec de petites étoiles formées de petites aiguilles divergentes d'un jaune de laiton; Felsobanya, Hongrie.

33. Irisé de couleurs très-riches, aiguilles très-serrées les

unes contre les autres, avec baryte sulfatée primitive, et antimoine oxidé blanc, en mamelons parfaitement arrondis; Felsobanya.

34. Irisé, sans adhérence; Felsobanya.

35. Irisé, faisceaux croisés, en partie recouverts de petits cristaux de quarz hyalin prismé; Felsobanya.

36. Irisé, aiguilles entassées, avec de très-gros cristaux de baryte sulfatée primitive; Felsobanya.

37. Irisé, masse d'aiguilles entassées et très-serrées les unes contre les autres; Felsobanya.

38. Gris d'acier éclatant, aiguilles courtes, déliées et divergentes autour de divers centres; Felsobanya.

39. Gris d'acier éclatant et noirâtre, grosses aiguilles divergentes autour de divers centres, sans adhérence, ressemblant beaucoup au manganèse oxidé; Hartz.

40. Gris-noirâtre, petites masses formées d'aiguilles divergentes, avec baryte sulfatée primitive, et quarz corrodé; Kapnick, Transylvanie.

41. Gris de plomb, aiguilles entièrement recouvertes de très-petits cristaux de quarz, avec baryte sulfatée crétée; Kapnick.

42. Gris, aiguilles renfermées dans la baryte sulfatée laminaire; Slangenburg, Sibérie.

43. Gris-noirâtre, petits mamelons formés d'aiguilles divergentes, avec harmotome cruciforme, sur quarz haché; Abendröthe, Freyberg, Saxe.

44. Gris-noirâtre, petits mamelons veloutés formés d'aiguilles divergentes, avec chaux carbonatée prismatique; sur quarz haché; Abendröthe.

45. *Capillaire*, gris-noirâtre, fibres très-déliées, entassées, avec chaux carbonatée équiaxe, fer carbonaté lenticulaire, antimoine sulfuré argentifère et cuprifère, et plomb sulfuré lamellaire; Himmelsfürst, Freyberg.

46. Gris-noirâtre, recouvrant un amas de cristaux de quarz; Kapnick, Transylvanie.

47. Gris-noirâtre, avec baryte sulfatée apophane et épointée; Felsobanya, Hongrie.

48. Gris-noirâtre et irisé, sur baryte sulfatée; Hartz.

49. Gris-noirâtre, fibres très-serrées, enveloppant de petits cristaux de quarz; Felsobanya.

50. Irisé, avec de petits globules d'antimoine oxidé blanc; Felsobanya.

51. Irisé, fibres entassées, formant une couche épaisse, recouvrant un groupe de quarz hyalin prismé; Himmelsfürst.

52. Irisé, capillaire, sur plomb sulfuré laminaire à base de gneiss; Himmelsfürst.

53. *Laminaire*, gris éclatant, grandes lames très-serrées; Loretto, Toscane.

54. Gris éclatant, cannelé sur les bords; Auvergne.

55. Gris d'acier éclatant, grandes lames, parallèles au clivage le plus facile, avec antimoine oxidé sulfuré rouge granuliforme; Loretto, Toscane.

56. Gris d'acier éclatant, grandes lames dans du quarz; Toscane.

57. Gris de plomb, laminaire et aciculaire, avec quarz; Cremnitz, Basse-Hongrie.

58. Gris de plomb éclatant, lames courbées et cannelées; Freyberg.

59. *Lamellaire*, gris d'acier éclatant, sur gneiss; Hartz.

60. Gris-noirâtre, avec quarz, fer sulfuré granulaire disséminé et cuivre gris; Chivatto, Pérou.

61. Gris, en lames serrées, avec plomb sulfuré et zinc sulfuré laminaire; Chivatto.

62. Gris, avec plomb sulfuré laminaire et quarz amorphe vert clair; Chivatto, Pérou.

63. Gris d'acier éclatant, et granulaire; Goltgronach, Franconie.

64. Gris d'acier éclatant, lamellaire et granulaire; Cremnitz, Hongrie.

65. Gris d'acier éclatant, lamellaire et compacte; Hartz.

66. *Massif*, gris de plomb; Freyberg, Saxe.

67. Gris, avec fer sulfuré, quarz amorphe et amphibole; Chivatto.

68. Gris et irisé; Schemnitz, Hongrie.

69. Gris et irisé; Mobendorf, Freyberg, Saxe.

70. Gris de plomb; Mobendorf.

71. Gris de plomb, d'une texture très-compacte, avec quarz amorphe; Skalka, Hongrie.

72. Gris-noirâtre et irisé; Eteignac, département de la Charente.

Annotations.

Bournon a séparé le premier, de l'antimoine sulfuré, la substance à laquelle on a depuis donné le nom de Bournonite. Il a cru remarquer, entre autres différences, que les deux substances avaient des formes primitives incompatibles. Haüy, sans employer le goniomètre à réflexion, et sans pouvoir par conséquent mesurer les angles avec une grande précision, ayant reconnu, de son côté, que les deux espèces appartenaient au même système cristallin, a cru devoir placer la bournonite dans un appendice, à la suite de l'antimoine sulfuré. De nouvelles observations ont confirmé la justesse de l'observation d'Haüy, quant à la similitude des systèmes cristallins; mais cette ressemblance ne suffit pas pour établir l'identité d'espèce, surtout quand on ne peut pas s'assurer, par des mesures exactes, si les angles des formes primitives sont parfaitement égaux. Dans le cas actuel, le clivage, si remarquable dans l'antimoine sulfuré, si différent de celui de la bournonite, et la différence des pesanteurs spécifiques des deux substances, devaient incontestablement décider la question en faveur de l'opinion de Bournon, sans avoir même égard aux considérations cristallographiques et chimiques.

M. H. Rose a analysé une substance d'un gris-bleuâtre à l'extérieur, en petites fibres capillaires agglomérées, trouvée à Wolfsberg, dans le Hartz, et qu'on avait rangée parmi les variétés d'antimoine sulfuré capillaire. Il y a trouvé 19,72 de soufre, 31,04 d'antimoine, et 46,87 de plomb, avec une petite quantité de fer et de zinc. Cette analyse indiquerait une nouvelle espèce distincte et de l'antimoine sulfuré, et de la zinkenite, et à laquelle pourraient bien appartenir plusieurs des échantillons que l'on considère comme des variétés capillaires d'antimoine sulfuré.

TROISIÈME ESPÈCE.

JAMESONITE.

Caractères définis.

		H. ROSE.	Formule chimique.
Analyse.	Antimoine. . .	34,90	3 $Pb\,S^{2} + 4\,An\,S^{3}$.
	Plomb.	38,71	
	Fer.	2,65	
	Soufre.	22,53	
		98,79	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 101° 20′.

Clivage. Très-aisé à obtenir dans une direction parallèle à la base de la forme primitive; moins facile parallèlement aux faces latérales.

Pesanteur spécifique. 5,564.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, sur le charbon, se fond facilement, et donne finalement un grain de plomb.

Cassure. Les fibres sont ordinairement trop déliées pour que la cassure offre rien de distinct.

Dureté. Raie la chaux sulfatée et est rayée par la chaux carbonatée.

Couleur. Gris d'acier, gris de plomb; éclat métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Fibro-laminaire,* gris d'acier éclatant, avec quarz: Huel lee, près de Calston, Cornouailles.

2. Gris-noirâtre, masse fibro-laminaire, pliée; Huel lee, Cornouailles.

3. D'un gris bronzé ; Huel lee.

4. Gris-noirâtre; Huel lee.

Annotations.

Les minéraux qui viennent d'être décrits sous le nom de Jamesonite ont été réunis pendant long-temps à l'antimoine sulfuré. C'est Mohs qui, le premier, a reconnu les différences essentielles qui les distinguent de cette dernière substance, et la nécessité de les en séparer. La justesse de cette séparation a été confirmée par l'analyse de M. Henri Rose. Depuis on a encore établi deux nouvelles espèces qui offrent aussi une assez grande ressemblance avec l'antimoine sulfuré.

La première a été désignée sous le nom de Zinkenite; c'est encore une combinaison de sulfure d'antimoine et de sulfure de plomb comme la jamesonite, mais en proportions différentes.

La composition de la zinkenite est représentée par la formule $Pb\ S^{4} + 2\ An\ S^{3}$; sa forme primitive paraît être un prisme hexaèdre régulier; sa pesanteur spécifique est égale à 5,310. Son apparence est précisément la même que celle de certaines variétés d'antimoine sulfuré aciculaire ou cylindroïde. On la trouve à Wolfsberg, près de Stolberg, au Hartz.

La seconde espèce a été nommée Berthierite. Elle se trouve à Chazelles en Auvergne ; elle ressemble beaucoup à l'antimoine sulfuré, et se rencontre en longs prismes qui offrent un clivage facile dans une seule direction. Sa formule chimique est $4\ An\ S^{3} + 3\ Pb\ S^{4}$.

QUATRIÈME ESPÈCE.

ANTIMOINE SULFURÉ NICKELIFÈRE.

Caractères définis.

		STROMEYER.
Analyse.	Antimoine.	43
	Nickel.	36
	Soufre.	17,71
	Fer et manganèse. .	1,89
		98,60

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Facile, parallèlement aux faces de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 6,451.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposé au chalumeau, sur le charbon, il se volatilise en partie, il donne ensuite un globule métallique qui colore le borax en bleu.

Cassure. Lamellaire.

Dureté. Raie la chaux phosphatée et est rayé par le feldspath.

Couleur. Gris d'acier; éclat métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Laminaire*, blanc d'argent, lames serrées les unes contre les autres, avec plomb sulfuré laminaire, fer carbonaté brun très-clair, et zinc sulfuré laminaire brun-noi-

râtre; mine près de Treusbourg, comté de Sayn-Altenkirchen, pays de Nassau.

2. Gris-blanchâtre amorphe; même localité.

Annotations.

Cette espèce n'est pas moins bien caractérisée par son clivage, sa pesanteur spécifique et sa dureté, que par sa composition chimique. Elle se distingue nettement des combinaisons du sulfure d'antimoine avec les sulfures d'argent, de plomb, de fer et de cuivre dont nous avons déjà parlé. Ces diverses combinaisons sont des sulfo-sels dans lesquels le sulfure d'antimoine paraît jouer le rôle d'acide.

CINQUIÈME ESPÈCE.

ANTIMOINE OXIDÉ.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.	
Analyse.	Antimoine. . .	15,68	Formule chimique: $\dot{\ddot{A}}n$.
	Oxigène. . . .	84,32	
		100,00	

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal dans lequel l'incidence des faces latérales est de 136° 58′.

Clivage. Facile parallèlement aux faces latérales de la forme primitive, et à celles de la modification g^1.

Pesanteur spécifique. 5,566.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se fond aisément à la flamme d'une bougie. Au chalumeau, sur le charbon, se volatilise en laissant une poudre blanchâtre sur le charbon.

Cassure. La facilité avec laquelle cette substance se clive empêche de pouvoir la fracturer.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayée par la chaux carbonatée.

Couleur. Blanc, blanc-grisâtre, brunâtre; translucide; éclat adamantin.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Laminaire*, blanc-nacré, éclatant, en lames minces, avec baryte sulfatée sous-sextuple, quarz hyalin prismé, et quelques petits cristaux indistincts de zinc sulfuré brun, sur plomb sulfuré; Przibram, Bohême.

2. *Laminaire*, blanc-nacré, lames minces, alongées, engagées entre elles, disséminées sur quarz prismé, avec plomb sulfuré lamellaire et de petits cristaux de zinc sulfuré rougeâtre; Przibram, Bohême.

3. Blanc-nacré, lames minces, confusément engagées entre elles, avec quarz hyalin prismé, fer carbonaté et plomb sulfuré; Przibram.

4. Blanc-nacré, lames épaisses, croisées, serrées les unes contre les autres, sur plomb sulfuré, avec un peu de zinc sulfuré; Przibram.

5. *Aciculaire*, blanc-grisâtre nacré, aiguilles divergentes, avec de petits cristaux d'antimoine sulfuré, sur quarz mélangé d'antimoine sulfuré; Malaczka, Hongrie.

6. Blanc-grisâtre nacré, aiguilles divergentes, avec antimoine oxidé sulfuré rouge mordoré, aciculaire divergent; Malaczka.

7. Blanc-grisâtre nacré, longues aiguilles couchées sur la même gangue; Malaczka.

8. *Terreux*, jaune, recouvrant l'antimoine sulfuré bacillaire et aciculaire; Nertschinsky, Sibérie.

9. Jaune, formant une couche, sur l'antimoine sulfuré fibro-laminaire et compacte; Nertschinsky.

10. Jaune foncé, recouvrant l'antimoine sulfuré aciculaire et compacte; Espagne.

11. Jaune, sur antimoine sulfuré compacte; Malaczka.

Annotations.

Les cristaux de cette substance sont extrêmement rares, et c'est pour cette raison que jusqu'à présent on n'a pas encore déterminé le rapport entre un des côtés de la base et la hauteur.

Berzélius considère la variété terreuse comme de l'acide antimonieux aqueux. Seule, cette substance n'est pas réductible sur le charbon, mais donne un léger sublimé d'antimoine.

SIXIÈME ESPÈCE.

ANTIMOINE OXIDÉ SULFURÉ.

Caractères définis.

		H. Ross.	Form. Chim.
Anal.	Sulfure d'antimoine. . . .	69,86.	$\dot{A}n + 2An\,S^3$.
	Oxide d'antimoine	30,14.	
		100,00.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique.

Clivage. Parallèle aux faces des modifications g' et h', et quelquefois aux faces latérales de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 4,5. . . 4,6.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se fond aisément à l'aide du chalumeau, et se volatilise entièrement.

Cassure. Peu distincte.

Dureté. La même que celle de la chaux sulfatée.

Couleur. Rouge-brun; translucide; éclat métallique, adamantin.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Aciculaire*, rouge-mordoré, aiguilles courtes éclatantes, avec antimoine oxidé aciculaire, divergent, et un peu d'antimoine sulfuré en aiguilles très courtes; Malaczka, Hongrie.

2. Rouge-mordoré, petites houpes formées d'aiguilles divergentes, courbées, avec antimoine sulfuré aciculaire, et quarz prismé, sur quarz amorphe; Bräunsdorf, Saxe.

3. Rouge-mordoré, petites houpes formées d'aiguilles

très déliées, avec antimoine sulfuré aciculaire, antimoine oxidé en petites lames rectangulaires, et quarz prismé, sur quarz; Bräunsdorf.

4. Rouge-mordoré, longues aiguilles divergentes autour d'un centre commun, sur antimoine sulfuré gris-noirâtre; Malaczka.

5. Rouge-mordoré, aiguilles courtes et déliées, divergentes autour de plusieurs centres, sur antimoine sulfuré gris-noirâtre; Malaczka.

6. Rouge-mordoré, aiguilles très courtes dont quelques-unes paraissent avoir la forme de petits prismes péri-octaèdres, terminés par des pyramides tétraèdres; Malaczka.

Antimoine oxidé sulfuré, terreux (mine d'Amadou).

1. *Pulvérulent,* rouge-brunâtre en petites paillettes, avec chaux carbonatée, sur de gros mamelons formés de cristaux de quarz prismé; Carolina, Hartz.

2. *Terreux*, rouge-brunâtre, sur du quarz prismé, avec de petits cristaux de chaux carbonatée équiaxe; Carolina.

3. Rouge-brunâtre, avec quarz prismé; Carolina.

4. Rouge-brunâtre, formant une petite couche sur du plomb sulfuré amorphe, avec de petits bouquets de quarz prismé; Carolina.

5. Brun-foncé, petites masses détachées, pulvérulentes, remplissant un carton; Carolina.

Annotations.

Cette substance paraît devoir son origine, dans un grand nombre de cas, à une altération de l'antimoine sulfuré, dont elle est toujours accompagnée. Sa composition qui offre une combinaison d'un oxide et d'un sulfure d'un même métal, offre un grand intérêt.

VINGT-SEPTIÈME-GENRE.

URANE.

PREMIÈRE ESPÈCE.

URANE OXIDULÉ.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	PFAFF.	
Anal.	Protoxide d'urane. .	86,5.	84,52.	Form. Chim. Ü
	Oxide de fer	2,5.	8,24.	
	Sulfure de plomb. .	6.	4,20.	
	Silice.	5.	2,02.	
	Oxide de cobalt. . .	0.	1,42.	
		100,0	99,40.	

Pesanteur spécifique. 6,468.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau, mais colorant en vert la flamme extérieure; avec le borax, il se transforme par la fusion en un verre jaune sombre qui devient vert sale au feu de réduction.

Cassure. Inégale, conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, et est rayé par le feldspath.

Couleur. Brun-noirâtre; opaque; lustre métallique imparfait.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Massif*, noir, avec uranite en petites lames carrées, et

urane oxide hydraté terreux, jaune; Joachimsthal, Bohême.

2. Noir, recouvert, en partie d'urane oxidé hydraté jaune, terreux; Joachimsthal.

3. Noir, d'un lustre résineux, sans adhérence; Joachimsthal.

4. Noir, d'un éclat résineux, avec cobalt arséniaté, et fer sulfuré; Joachimsthal.

Annotations.

M. Arfwedson a aussi analysé la variété de Joachimsthal, et y a trouvé, outre les substances citées ci-dessus, des oxides de cuivre, de zinc et d'arsenic.

La substance jaune terreuse qui se trouve quelquefois à la surface de l'urane oxidulé n'a pas été analysée rigoureusement. Au chalumeau, cette substance donne de l'eau dans le matras, et prend une couleur rouge qu'elle conserve tant qu'elle est chaude; elle verdit, sans se fondre, au feu de réduction, et offre d'ailleurs toutes les réactions de l'oxide d'urane pur.

DEUXIÈME ESPÈCE.

URANITE.

Caractères définis.

	R. Philips.	Berzélius.	Formule chimique.
Anal. Oxide d'urane. . . .	60.	60,25.	$\overset{..\,3\,:\,:}{Cu}\overset{2\,...\,:\,:}{P} + 4\overset{...\,:\,:}{U}P + 48\,Aq.$
Acide phosphorique.	16.	15,56.	
Oxide de cuivre. . .	9.	8,44.	
Silice.	0,50	0,70.	
Eau.	14,50	15,05.	
	100,00	100,00	

Du Cornouailles.

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées, dans lequel le rapport entre un des côtés de la base et la hauteur est à peu près celui des nombres 4 et 5.

Clivage. Très facile dans une direction parallèle à la base de la forme primitive; il y a aussi quelques traces de clivage parallèlement aux faces latérales de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 3,33.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble sans effervescence dans l'acide nitrique auquel il communique une couleur d'un jaune citron. Au chalumeau, devient jaune et perd sa transparence; sur le charbon, se gonfle et se fond en un globule noir.

Cassure. Feuilletée.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayée par la chaux carbonatée.

Couleur. Vert d'émeraude et vert d'herbe; éclat perlé sur

face de clivage parallèle à la base de la forme primitive, t éclat adamantin sur les autres faces.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF *p m*.

Prisme droit à bases carrées. (Fig 1, pl. LXXV.)

1. Vert clair et jaune verdâtre, cristaux très aplatis, sur du quarz amorphe; Johanngeorgenstadt; Saxe.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF *p* $b\frac{1}{2}$.

La variété précédente dont les bords des bases sont émarginés, et les faces latérales oblitérées. (Fig 2, pl. LXXV.)

2. Vert clair, cristaux nets, placés dans les cavités d'un morceau de quarz amorphe et prismé; Johanngeorgenstadt.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF *p* b^{1}.

La variété précédente dans laquelle les faces de la modification $b\frac{1}{2}$ *sont remplacées par celles de la modification* b^{1}. (Fig. 3, pl. LXXV.)

3. Vert clair, translucide, cristaux très aplatis, placés dans les cavités d'un quarz amorphe et prismé; Gunnislake, Cornouailles.

4. Vert d'émeraude, très grands cristaux, très aplatis, et empilés de manière à formel des masses laminaires; Gunnislake.

5. Vert d'émeraude, grand cristaux très aplatis, avec de petits grains de quarz adhérant au morceau; Gunnislake.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b^1$.

La variété précédente dans laquelle les faces de la modification b^1 *sont remplacées par celles de la modification* b^1. (Fig. 4, pl. LXXV.)

6. Vert d'émeraude, cristaux aplatis, disposés en escaliers, avec un peu d'oxide de fer d'un rouge vif; Gunnislake.

7. Vert d'émeraude, avec quarz corrodé, ferrugineux; Gunnislake.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b\frac{5}{2}$.

La variété précédente, dans laquelle les faces de la modification b^1 *sont remplacées par celles de la modification* $b\frac{5}{2}$. (Fig. 5, pl. LXXV.)

8. Vert d'émeraude, opaque et translucide, cristaux nets, sur du quarz; mine Wheal Buller, Cornouailles.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ b\frac{5}{2}$.

La variété précédente, augmentée des faces latérales de la forme primitive. (Fig. 6, pl. LXXV.)

9. Vert d'émeraude, cristaux nets, avec urane oxidulé massif, et un peu d'urane sulfaté pulvérulent; Joachimsthal, Bohême.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b\frac{5}{2}\ a\frac{4}{5}$.

La 5me *variété augmentée des faces de la modification* $a\frac{4}{5}$. (Fig. 7, pl. LXXV.)

10. Jaune de soufre, petits cristaux disséminés sur du quarz compacte; St Yriex, Limoges.

11. Vert d'herbe et vert jaunâtre, cristaux aplatis sur quarz amorphe; Gunnislake, Cornouailles.

12. Vert d'herbe, petits cristaux très nets, tapissant les cavités d'un quarz caverneux, avec quelques grains de chaux fluatée et de petits cristaux de fer sulfuré cubique; Gunnislake.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b\frac{1}{2}\ b\frac{5}{2}$.

La deuxième variété augmentée des faces de la modification $b\frac{5}{2}$. (Fig. 8, pl. LXXVI.)

13. Vert d'émeraude, petits cristaux, sur quarz amorphe; Gunnislake.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ g^1\ b\frac{1}{2}\ b^2$.

La variété précédente augmentée des faces de la modification g^1. (Fig. 9, pl. LXXVI.)

14. Vert d'émeraude, petits cristaux nets, sur quarz; Gunnislake.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ g^1\ b\frac{3}{2}\ a\frac{4}{5}$.

La septième variété augmentée des faces de la modification g^1. (Fig. 10, pl. LXXVI.)

15. Vert d'émeraude, petits cristaux transparens, très nets, sur quarz amorphe et prismé, avec de petits grains de chaux fluatée; Gunnislake.

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ g^1\ b\frac{1}{2}\ b\frac{3}{2}$.

La neuvième variété augmentée des faces latérales primitives. (Fig. 11, pl. LXXVI.)

16. Vert d'émeraude, petits cristaux nets, sur quarz; Gunnislake.

FORMES INDÉTERMINABLES.

17. Lamelliforme, vert-clair, lames disposées en forme d'éventail, avec manganite, sur quarz amorphe ; Gunnislake.

18. Jaune-verdâtre, petites masses composées de lames carrées, entassées; St. Symphorien, près d'Autun, France.

19. Jaune et jaune-verdâtre, lames carrées, disposées en éventail, St. Symphorien.

20. Jaune et jaune-verdâtre, petites masses composées de lames carrées, disposées en éventail; St. Symphorien.

21. Jaune et jaune-verdâtre, lames carrées sur quarz amorphe et prismé; Sibérie.

22. Vert-jaunâtre, lames carrées sur fer hydraté mamelonné et fibreux, avec de petits bouquets de quarz hyalin et prismé; Johanngeorgenstadt, Saxe.

23. Jaune-verdâtre, lames entassées sur un groupe de quarz prismé, enfumé; Johanngeorgenstadt.

24. Vert d'émeraude et vert clair, grandes et petites lames, sur quarz amorphe; Johanngeorgenstadt.

25. Jaune-verdâtre, très petites lames disséminées sur chaux fluatée lamellaire; Welsendorf, Bavière.

26. Vert-jaunâtre, petites lames disséminées sur cleavelandite blanche, laminaire; Bodenmais, Bavière.

27. Jaune-verdâtre, sur quarz ferruginé; Gunnislake, Cornouailles.

28. *Terreuse*, jaune-verdâtre; St. Yriex, Limoges, France.

Annotations.

D'après les analyses de Berzélius et de Laugier, il paraît que le minéral de St. Symphorien, près d'Autun, qui a été considéré jusqu'à présent comme appartenant à la même espèce que celui du Cornouailles, doit en être séparé. Berzélius a trouvé qu'il était composé sur cent parties

de 59,37 d'oxide d'urane, 14,63 d'acide phosphorique, 5,66 de chaux, 2,85 de silice et d'oxide de fer, 0,19 de magnésie et d'oxide de manganèse, 1,51 de baryte, et 14,90 d'eau. Ainsi il diffère principalement de celui du Cornouailles en ce qu'il ne contient pas d'oxide de cuivre, et qu'il contient presque 6 pour cent de chaux. Berzélius représente sa composition par la formule $\overset{\cdot\cdot}{C}a^{3}\overset{:::}{P} + 4\,\overset{\cdot\cdot\cdot}{U}\overset{:::}{P} + 48$ Aq. Quant aux cristaux de cette localité, ils se dérivent comme ceux du Cornouailles d'un prisme droit à bases carrées, et se clivent aussi très facilement parallèlement à la base de la forme primitive ; leur pesanteur spécifique est 3,115.

M. Beudant réunit sous le nom d'uranite les variétés de St. Symphorien, de St. Yriex, et de Bavière, et toutes les autres sous le nom de Chalkolithe.

TROISIÈME ESPÈCE.

URANE SULFATÉ.

Caractères définis.

Analyse. Cette substance paraît être un sulfate de peroxide hydraté.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Donne de l'eau par la calcination. Attaquée par les acides, elle donne une solution qui précipite en rouge brun par l'hydrocianate ferruginé de potasse.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Terreuse*, jaune terne, sur urane oxidulé massif, Joachimstahl, Bohême.

2. Jaune terne, sur urane oxidulé massif, avec de petites lames d'uranite d'un beau vert d'émeraude; Joachimstahl.

Annotions.

Il paraît que cette substance, si imparfaitement connue, est quelquefois accompagnée de petites aiguilles cristallines vertes, qui contiennent du cuivre, et qui d'ailleurs donnent les mêmes réactions que l'urane sulfaté.

VINGT-HUITIÈME GENRE.

MOLYBDÈNE.

PREMIÈRE ESPÈCE.

MOLYBDÈNE SULFURÉ.

Caractères définis.

		Bucholz.	Brandes.	Formule chimique.
Analyse.	Molybdène. .	60. . . .	59,6	Mo S
	Soufre. . . .	40. . . .	40,4	
		100	100.	

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier.
Clivage. Parallèlement à la base de la forme primitive.
Pesanteur spécifique. 4,591

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, seul sur le charbon, il dégage une odeur d'acide sulfureux, fume et laisse un dépôt pulvérulent sur la surface du support, surtout au commencement; il est extrêmement difficile à brûler.
Cassure. Indistincte.
Dureté. Raie le talc et est rayé par la chaux carbonatée.
Couleur. Gris de plomb; éclat métallique. Tache le papier en gris métallique, et laisse des traits verdâtres sur la porcelaine.

Formes indéterminables.

1. *Laminaire*, gris de plomb éclatant, en lames hexago-

nales dans le quarz, avec mica lamellaire jaunâtre; Caldbeckfels, Cumberland.

2. Gris de plomb éclatant, dans le quarz amorphe; St Gothard.

3. Gris de plomb éclatant, en lames arrondies divergentes; Odontscholon, Sibérie.

4. Gris de plomb éclatant, petites masses lamellaires, avec quarz, feldspath, mica et cuivre pyriteux; Nummethal, Norwége.

5. Gris de plomb éclatant, petites masses lamelliformes dans le feldspath rouge de chair, avec quarz amorphe; Gorkum, Suède.

6. Gris de plomb éclatant, petites masses lamellaires dans le quarz amorphe, avec quelques cristaux de schéelin ferruginé; Altenberg, Saxe.

7. Gris de plomb éclatant, avec schéelin ferruginé; Altenberg.

8. Gris de plomb éclatant, avec acide molybdique jaune de cire, enlames translucides, sur quarz amorphe. Odontscholon, Sibérie.

9. Gris de plomb éclatant, dans le quarz amorphe avec mica lamellaire et acide molybdique jaune; Caldbeckfels, Cumberland.

10. Gris de plomb éclatant, dans le quarz amorphe, avec acide molybdique; Odontscholon, Sibérie.

Annotations.

La substance jaune, ordinairement terreuse, qui accompagne fréquemment le molybdène sulfuré, est considérée par Berzélins comme étant de l'acide molybdique presque pur. Au chalumeau, sur le charbon, elle se comporte comme l'acide molybdique, mais traitée par la soude, elle passe dans le charbon, et laisse un résidu d'oxidule de fer à la surface du support. On la trouve dans presque toutes les localités où le molybdène sulfuré se rencontre.

VINGT-NEUVIÈME GENRE.

TITANE.

PREMIÈRE ESPÈCE.

TITANE OXIDÉ.

Caractère définis.

			Formule chimique.
Analyse.	Titane. . . .	66,05	$\dddot{T}$
	Oxigène. . .	33,95	
		100,00	

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 1000 et 642.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 4,4. . . . 4,249 la variété d'Ohlapian.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Seul, est infusible au chalumeau, avec le borax, il se dissout en formant beaucoup de bulles, et produit un verre jaunâtre qui prend la couleur d'améthiste quand on le réduit davantage.

Cassure. Raboteuse, transversalement à l'axe des cristaux.

Dureté. Raie le verre et quelquefois le quarz. Une partie des cristaux étincelle sous le choc du briquet, tandis que d'autres se réduisent facilement en fragmens.

Couleur. Diverses nuances de rouge-brunâtre; transparent, translucide et opaque.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF g^2 b^1.

Prisme à huit pans terminé par une pyramide tétraèdre. (Fig. 2, pl. LXXVI.)

1. Brun-noirâtre, opaque, cristal net, sur du quarz amorphe; Lilliane, vallée d'Aoste, Piémont.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF g^1 g^2 b^1.

La variété précédente, augmentée des faces de la modification g^1. (Fig. 3, pl. LXXVI.)

2. Rouge-brunâtre, opaque, cristal isolé offrant les deux sommets; Horcajuelo, Espagne.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF mg^1 g^2 a^1 b^1.

La variété précédente augmentée des faces primitives latérales, et émarginée à l'endroit des arêtes obliques des pyramides. (Fig. 4, pl. LXXVI.)

3. Brun, opaque, cristaux alongés dans la direction de l'axe, dans le talc; vallée d'Aoste.

4. Brun, opaque, cristal isolé; vallée d'Aoste.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF mg^2 b^1.

La première variété augmentée des faces latérales m. (Fig. 5, pl. LXXVI.)

5. Rouge de rubis, translucide, cristaux nets, sur du quarz hyalin avec talc étoilé; Minas Geraes, Brésil.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $mg^1\ b^1\ a^1\ a^{\frac{1}{5}}$.

La cinquième variété émarginée à l'endroit des arêtes d'intersection des faces a¹ *et* b¹ (Fig. 6. pl. LXXVII.)

6. Rouge foncé, éclatant, cristaux alongés dans la direction de l'axe, sur du fer oligiste ; Caravati, Pays des Grisons.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $mg^1\ b^1\ a^1\ a^{\frac{1}{5}}\ (g^1\ b^{\frac{1}{2}}\ b^{\frac{1}{5}})$

La variété précédente augmentée des faces g¹, *et émarginée à l'endroit des arêtes d'intersection des faces* a¹ *et* g¹ (Fig. 7, pl. LXXVII.)

7. Rouge-noirâtre, opaque, éclatant, cristal isolé, alongé dans la direction de l'axe ; St. Gothard.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRIST. ÉLÉM. $g^1 g^2 a^1$.

Axe de révolution perpendiculaire à l'une des faces de la modification b¹ (Fig. 8, pl. LXXVII.)

8. Rouge-brunâtre, opaque, gros cristal maclé, sur du quarz ; St. Gothard.

9. Rouge-brunâtre, opaque, cristal isolé maclé ; Horcajuelo, Espagne.

10. Rouge-brunâtre, opaque, gros cristaux maclés, sur du quarz ; Horcajuelo.

11. Très gros cristaux maclés, d'un lustre éclatant dans la cassure, avec quarz jaunâtre ; Horcajuelo.

FORMES INDÉTERMINABLES.

12. Rouge-brunâtre, gros cristal isolé, irrégulier ; vallée d'Aoste, Piémont.

13. Rouge-brunâtre, opaque, gros cristal isolé, arrondi sur les arêtes ; Horcajuelo.

14. Fragment d'un cristal isolé, maclé, offrant une face de clivage très éclatante; Horcajuelo.

15. *Cylindroïde*, rouge, opaque, sur du quarz amorphe; St.-Gothard.

16. Rouge, opaque, sur du schiste micacé; vallée d'Aoste.

17. Rouge, opaque, sur du quarz blanc, opaque; Horcajuelo.

18. Rouge, opaque, gros cristal courbé, avec quarz; vallée d'Aost.

19. Rouge, opaque, sur du quarz blanc, opaque; vallée d'Aoste.

20. Gros cristal isolé, à cassure luisante et d'un rouge foncé, avec un peu de quarz; Horcajuelo.

21. Rouge foncé, très gros cristal sur du quarz blanc, opaque; vallée d'Aoste.

22. Rouge éclatant, opaque, avec un peu de talc et de quarz; St.-Gothard.

23. Rouge foncé, gros cristal cannelé, sur du quarz, avec talc; St.-Gothard.

24. Rouge brunâtre, avec talc argentin; St.-Gothard.

25. Rouge éclatant, cristal creux, avec perikline et talc; St.-Gothard.

26. Trois cristaux isolés avec un peu de talc disséminé à la surface; St.-Gothard.

27. Noirâtre, dans du quarz gras, avec un peu de talc; St.-Gothard.

28. Rouge éclatant, opaque, sur du quarz, à base de talc; St. Gothard.

29. *Aciculaire*, rouge foncé, sur du quarz; Crianlarich, Pertshire, Écosse.

30. Rouge foncé, translucide, avec fer oligiste titanifère; Ekatherinebourg, Sibérie.

31. Rouge éclatant, translucide, avec fer oligiste titanifère; Ekatherinebourg.

32. *Aciculaire réticulé*, aiguilles déliées, d'un rouge très éclatant, qui se croisent sous le même angle que les axes des deux cristaux dans la variété maclée, sur schieferspath; St.-Gothard.

33. Rouge terne, sur du quarz opaque; St.-Gothard.

34. *Capillaire*, rouge, sur chaux carbonatée laminaire, avec fer oligiste; Moutiers, Savoie.

TITANE OXIDÉ CHROMIFÈRE.

35. *Laminaire*, noirâtre, sans adhérence; Suède.

36. *Amorphe*, avec talc; Suède.

37. Noirâtre, avec tourmalines cylindroïdes, noires, et talc; Suède.

38. Noirâtre, avec talc; Suède.

TITANE OXIDÉ FERRIFÈRE.

39. Amorphe, noirâtre, sur du quarz, avec amphibole noire et talc; Igelsberg, Gastein, Tyrol.

40. Noirâtre, morceau roulé; forêt de Spessart, Franconie (gallizinite).

41. *Granuliforme* noir; Ceylan.

42. Noir, en plus gros grains; Ohlapian, Transylvanie.

43. Noir, en petits grains; Iserwiese, dans le Riesengebirg, (isérine).

44. Noir, en plus petits grains; Iserwiese.

45. *Arénacé*, noir; Menaccan, Cornouailles (menaccanite).

Annotations.

Les dix derniers morceaux appartiennent bien certainement à une ou plusieurs espèces distinctes de celle du titane oxidé, et paraissent être des titanates de fer mélangés de petites quantités d'oxide de manganèse et d'oxide de chrome.

Deux analyses de l'isérine, faites par M. H. Rose, sur des échantillons provenant de deux localités différentes, s'accordent entre elles, mais elles diffèrent beaucoup de l'analyse d'un sable titanifère faite par M. Berthier. D'autres analyses présentent encore de plus grandes différences. Ces diverses variétés offrent d'ailleurs des formes qui paraissent incompatibles tant entre elles qu'avec celles du titane oxidé. Ainsi, on cite l'isérine en octaèdres réguliers, la menaccanite en masses laminaires qui se clivent dans trois directions perpendiculaires entre elles, etc. Enfin, parmi ces variétés, il en est dont la pesanteur spécifique est de 3,26, et d'autres pour lesquelles elle est de 4,89; les unes sont attirables à l'aimant, tandis que les autres ne le sont pas.

Si l'on ajoute à ce qui précède que la crichtonite et le fer axotome sont généralement considérés comme des titanates de fer, on verra que l'étude de toutes ces substances est une des plus intéressantes qu'il y ait à faire en minéralogie.

DEUXIÈME ESPÈCE.

ANATASE.

Caractères définis.

Analyse. Cette substance est encore une combinaison de titane et d'oxigène, mais on ne sait pas dans quelle proportion.

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 2 et 5.

Clivage. Facile parallèlement aux bases de la forme primitive et aux faces de la modification *b*'.

Pesanteur spécifique. 3,826.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau présentent les mêmes résultats que l'espèce précédente.

Cassure conchoïdale, difficile à observer à cause de la facilité du clivage.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, et est rayé par le quarz.

Couleur. Diverses nuances de brun plus ou moins foncé; quelquefois d'un bleu foncé; transparent et translucide.

PREMIÈRE VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF *b*'

Octaèdre aigu à bases carrées. (Primitif, Haüy.)

1. Gris d'acier éclatant, grand cristal isolé; Bourg d'Oisans, département de l'Isère.

2. Gris d'acier éclatant, cristaux nets, disséminés sur feldspath, cleavelandite et talc; Selvar, canton des Grisons.

3. Gris d'acier éclatant, cristaux nets, avec cristaux de quarz chlorités; Bourg d'Oisans.

4. Gris-noirâtre, éclatant, avec des cristaux de turnérite, et des cristaux de quarz hyalin; Bourg d'Oisans.

DEUXIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b^1$.

La variété précédente dont les sommets sont tronqués par des faces parallèles à la base de la forme primitive. (Basé, Haüy).

5. Un très grand cristal isolé, bleu de saphir par transmission, et offrant l'éclat de l'acier par la réflexion de la lumière; Wughaggen, Walders, Norwège.

6. Brun, translucide, petit cristal isolé; Bourg d'Oisans.

7. Brun clair, translucide, et gris d'acier éclatant par réflexion; petits cristaux disséminés avec quelques lames de crichtonite, et de petits cristaux maclés de cleavelandite, sur un morceau de granite; Bourg d'Oisans.

TROISIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $b^1\ b^5$.

La première variété dont les sommets sont remplacés par les faces d'une pyramide obtuse. (Dioctaèdre, Haüy).

8. Très grand cristal, avec cleavelandite, sur un groupe de quarz hyalin prismé; Bourg d'Oisans.

QUATRIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $pb^1\ a^1\ a^2$.

La seconde variété, émarginée à l'endroit des intersections obliques des faces de la modification b^1, *et augmentée des faces de la modification* a^1. (Fig. 2, pl. LXXVII.)

9. Petits cristaux très éclatans, disséminés sur un groupe de quarz hyalin prismé; Bourg d'Oisans.

CINQUIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $b^1\ b^5\ a^1\ a^2$.

La variété dioctaèdre émarginée à l'endroit des arêtes obliques d'intersection des faces de la modification b^1, *et augmentée des faces de la modification* a^1. (Fig. 3. pl. LXXVII.)

10. Petits cristaux très éclatans, sur quarz hyalin prismé, avec feldspath imitatif et ditétraèdre, et cristaux de cleavelandite maclés ; Bourg d'Oisans.

11. Cristaux plus gros, accompagnés des mêmes substances ; Bourg d'Oisans.

SIXIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $b^1\ b^5\ a^1\ a^2$ $(b\frac{1}{5}\ b\frac{1}{8}\ g\frac{1}{25})$.

La variété précédente augmentée au sommet de six petites faces triangulaires. (Fig. 4. Pl. LXXVII.)

12. Petits cristaux translucides, avec cleavelandite et quarz hyalin prismé ; Bourg d'Oisans.

13. Brun, translucide, un gros cristal très net, avec quarz hyalin prismé, sur feldspath ; Bourg d'Oisans.

SEPTIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $pb^1\ b^5\ a^1\ a^2$. $(b\frac{1}{5}\ b\frac{1}{8}\ g\frac{1}{25})$.

La variété précédente dont les sommets sont tronqués par des faces parallèles aux bases de la forme primitive. (Fig. 5. pl. LXXVII.)

14. Brun, translucide, gris d'acier éclatant par réflexion, grand cristal net, sur un groupe de quarz prismé chlorité ; Bourg d'Oisans.

15. Brun, translucide, grands et petits cristaux avec cleavelandite ; Bourg d'Oisans.

HUITIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $pb^1\ b^5\ a^1$.

La variété dioctaèdre, tronquée au sommet, et émarginée à l'endroit des arêtes d'intersection obliques des faces de la modification b^1. (Fig. 6. pl. LXXVII.)

16. Blanchâtre, d'un éclat adamantin, petit cristal isolé; Brésil.

Annotations.

Les essais chimiques n'indiquent aucune différence entre l'anatase et le titane oxidé, et c'est uniquement sur les différences que présentent les formes cristallines et les autres caractères définis de ces deux substances, qu'est fondée leur séparation en deux espèces distinctes.

Ces deux espèces paraissent donc avoir entre elles des rapports analogues à ceux qui existent entre la chaux carbonatée et l'arragonite, et aussi entre le fer sulfuré cubique et le fer sulfuré blanc. Cependant, il est essentiel de remarquer que les formes cristallines du titane oxidé et celles du titane anatase appartiennent au même système cristallin, et qu'on pourrait les déduire d'une même forme primitive, sans employer de signes cristallographiques très compliqués, tandis que les formes de l'arragonite sont incompatibles avec celles de la chaux carbonatée, et les formes du fer sulfuré blanc avec celles du fer sulfuré cubique. Ainsi, les faces d'une modification dont le signe serait $b^{\frac{8}{5}}$ dans l'anatase, correspondraient à fort peu près aux faces de la modification a^1 du titane oxidé. Mais, néanmoins, le titane oxidé ne présentant aucune trace des clivages de l'anatase, et la pesanteur spécifique de la première substance étant beaucoup plus grande que celle de la seconde, on voit qu'il est impossible de les réunir dans une même espèce, puisque l'espèce, en minéralogie, se compose des individus dont tous les caractères définis ne diffèrent pas d'une manière assignable.

M. Breithaupt a annoncé qu'il avait trouvé, par des mesures prises au moyen du goniomètre de Wollaston, que les faces qui composent un des sommets de la pyramide à bases carrées dont le signe cristallographique est b', n'étaient pas toutes également inclinées sur les faces correspondantes de la pyramide inférieure, et que la différence était environ de 3°. Cette observation ne paraît pas avoir été confirmée par d'autres minéralogistes.

TROISIÈME ESPÈCE.

BROOKITE.

Caractères définis.

Analyse. Les essais d'analyse qui ont été faits sur cette substance n'y ont indiqué que du titane et de l'oxigène, avec quelques traces de manganèse et de fer.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 100°, et le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur, à peu près celui des nombres 30 et 11.

Clivage. Difficile parallèlement aux faces de la modification g^1.

Pesanteur spécifique. Inconnue.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Quelques parcelles jetées dans l'acide hydrochlorique s'y dissolvent complétement au bout de quelques jours.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux fluatée et est rayée par la chaux phosphatée.

Couleur. Rougeâtre, brunâtre, transparente et translucide, éclat adamantin.

Formes indéterminables.

1. Brun clair, lames minces, aplaties parallèlement aux faces de la modification h^1, et offrant sur leurs bords quelques faces secondaires très éclatantes, sur un groupe de quarz prismé; Bourg d'Oisans, département de l'Isère.

2. Brun clair, grande lame très aplatie, sur un cristal de quarz; Montagne de Snowdon, Pays de Galles.

3. Gris noirâtre, lames minces, très éclatantes, dont les bords présentent des faces secondaires, avec anatase primitif et basé, quarz prismé et cleavelandite; St.-Gothard.

4. Gris noirâtre, lames minces très éclatantes, sur un groupe de quarz prismé, avec anatase primitif et quelques petits cristaux de cleavelandite, Bourg d'Oisans.

5. Gris noirâtre, lames éclatantes dont quelques-unes pénètrent les cristaux du groupe de quarz sur lequel elles sont placées, avec un cristal d'anatase primitif; Bourg d'Oisans.

6. Gris-noirâtre, lames minces sur un groupe de quarz prismé, plagièdre et plagiorhombifère, avec de petits cristaux de feldspath et de cleavelandite; Bourg d'Oisans.

7. Noirâtre, lames disséminées sur un groupe de quarz en partie chlorité; Bourg d'Oisans.

Annotations.

Les mesures qui ont servi à faire de cette substance une espèce particulière, ont été prises sur des cristaux nets et brillans de Snowden dans le pays de Galles. Mr. Beudant, dans la première édition de son traité de minéralogie, avait déjà fait remarquer que les lames hexagonales aiguës, plus ou moins modifiées, que l'on plaçait ordinairement dans les collections avec le titane oxidé, paraissaient se rapporter à un prisme rhomboïdal droit, et ne pouvaient par conséquent se dériver de la forme primitive du titane oxidé; mais comme il n'avait donné aucune mesure d'angles, sa remarque, quoique juste, n'avait aucunement attiré l'attention des minéralogistes.

On trouve à la Tête-Noire, au Mont-Blanc, des cristaux de cette même espèce qui sont aussi grands, aussi nets, et souvent plus transparens que ceux de Snowdon. Si l'analyse exacte de la brookite prouvait que cette substance est en effet

composée de titane et d'oxigène dans les mêmes proportions que le titane oxidé et l'anatase, ces substances présenteraient un exemple unique jusqu'à présent de trois formes primitives différentes appartenant à la même combinaison chimique.

QUATRIÈME ESPÈCE.

TITANE CALCARÉO SILICEUX.

Caractères définis.

		H. Rose.	Formule chimique.
Analyse.	Acide titanique. . .	48.	$\ddot{\text{Ca}}\,\dddot{\text{S}}^{4} + \ddot{\text{Ca}}\,\ddddot{\text{Ti}}^{4}$
	Silice.	33.	
	Chaux.	19.	
		100.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique dans lequel l'incidence des faces latérales est de 133° 47′, l'incidence de la base sur chacune d'elles de 93° 58′, et le rapport d'un des côtés de la base à l'arête latérale à peu près celui des nombres 5 et 3.

Clivage. Assez net dans la direction des faces de la modification e^{1}, moins nets parallèlement à la base de la forme primitive, et aux faces de la modification g^{1}.

Pesanteur spécifique. 3,468. . . . 3,6

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, les variétés jaunâtres ne changent pas de couleur, les autres deviennent jaunâtres; elles sont l'une et l'autre légèrement fusibles sur les bords en un verre d'une couleur foncée.

Cassure. Inégale, légèrement conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée et est rayée par le feldspath.

Couleurs. Diverses nuances de gris, de vert, de jaune et de brun; transparent et translucide, opaque; éclat adamantin.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $Pa^1\ e^1_5$.

Prisme rhomboïdal oblique dont les bases sont tronquées suivant la diagonale horizontale. (Fig. 2, pl. LXXVII.)

1. Brun foncé, opaque, dans le feldspath laminaire, avec amphibole fibreux gris, chatoyant; Hohenzell, près de Bodenmais, Bavière.

2. Brun foncé, opaque, dans le feldspath laminaire, blanc-bleuâtre; Hohenzell.

3. Gris-rougeâtre, opaque, dans le feldspath, avec amphibole; St.-Gothard.

4. Vert d'olive, cristaux entassés, sur grenat granulaire; Arendal, Norwège.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $e^1\ a^1 e^1_5$.

La variété précédente, dont les bases sont masquées par les faces de la modification e^1 (Fig. 3, pl. LXXVII).

5. Cristaux très nets, chlorités, avec chaux carbonatée métastatique et binaire, sur chaux carbonatée laminaire blanche; Maronne, Dépt. de l'Isère.

6. Brunâtre translucide, cristal isolé, très net, adhérant à un peu d'asbeste blanc soyeux; Piémont.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $a^1\ a^1\ (g^1\ b^1_5\ d^1_5)$

Prisme périhexaèdre oblique. (Fig. 4, pl. LXXVII.)

7. Verdâtre, peu translucide, cristaux très aplatis parallèlement aux faces a^1, disséminés sur un groupe de feldspath ditétraèdre, chlorité; St.-Gothard.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $Pa^1\ a^2\ (g^1\ b^1_5\ d^1_5)$

La variété précédente augmentée des bases de la forme primitive. (Fig. 5, pl. LXXVII.)

8. Petit groupe de cristaux nets, bruns et chlorités, formant une espèce de croix, sans adhérence; St.-Gothard.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $Pm\ a^1\ a^2\ (g^1\ d^1_5\ b^1_5)$

La variété précédente augmentée des faces m. (Fig. 6, (pl. LXXVII.)

9. Brun clair, petits cristaux nets, aplatis parallèlement aux faces a^2, sur un groupe de feldspath ditétraèdre, chlorité, avec un peu d'amianthoïde capillaire; St.-Gothard.

10. Brun-verdâtre, translucide, grand cristal isolé, aplati parallèlement à la face a^2; St.-Gothard.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $Pa^1\ e^1\ e^1_5$.

La première variété augmentée des faces de la modification e^1. (Fig 7, pl. LXXVII.)

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $Pa^1\ a^2\ e^1\ e^1_5$.

La variété précédente augmentée des faces de la modification a^2. (Fig. 8, pl. LXXVIII.)

11. Brun foncé, cristaux nets, disséminés dans le feldspath, avec babingtonite; Arendal, Norwège.

HUITIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $mg^2\ a^2\ e^1\ (g^1\ b^1_5\ d^1_5)$.

Prisme périoctaèdre oblique dont les angles latéraux sont modifiés (Fig. 9, pl. LXXVIII).

12. Brun clair, cristal isolé auquel adhère un peu de talc chlorite; St.-Gothard.

NEUVIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ e^{1\frac{1}{5}}\ e\ a^1\ a^2$

La septième variété augmentée des faces m. (Fig. 10, pl. LXXVIII.)

13. Brun clair, éclatant, petits cristaux engagés entre eux, sur un groupe de quarz prismé, avec talc et chaux carbonatée distique; Maronne, Département de l'Isère.

DIXIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF. $P\ m\ a^1\ a^2\ e^{1\frac{1}{5}}\ e$ $(g^1\ b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{5}})$

La huitième variété augmentée des modifications a^1, e^1 *et* p. (Fig. 11, pl. LXXVIII.)

14. Brun clair, transparent éclatant; petits cristaux nets, simples et maclés sur quarz prismé, chlorité; St.-Gothard.

15. Brun clair, transparent, éclatant, cristaux simples et maclés, avec quarz hyalin prismé; St.-Gothard.

ONZIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ g^1\ g^2\ b^1\ a^1\ a^2\ \frac{1}{5}e$.

La neuvième variété triémarginée à l'endroit des arêtes d'intersection aiguës des faces latérales primitives, et augmentées des modifications b^1. (Fig. 12, pl. LXXVIII).

16. Jaune rougeâtre, brillant, cristaux aplatis parallèlement aux faces a^2, et dans lesquels les faces de la modification b^1 sont très étroites, avec feldspath ditétraèdre et talc; St.-Gothard.

17. Brun rougeâtre, cristaux nets avec cleavelandite et talc hexagonal; St.-Gothard.

DOUZIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF

$p\,m\,a^1\,a^2\,b^{\frac{5}{2}}\,e^1\,e^5\,e^{\frac{1}{5}}$.

La septième variété doublement émarginée à l'endroit des intersections des faces de la modification $e^{\frac{1}{5}}$. (Fig. 13. pl. LXXVIII.)

18. Jaune, transparent, cristaux alongés dans la direction des intersections des faces de la modification $e^{\frac{1}{5}}$ sur feldspath avec talc chlorite ; St.-Gothard.

TREIZIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF

$p\,m\,g^2\,a^1\,a^2\,a_5\,e^{\frac{1}{5}}\,(g^1\,b^{\frac{1}{5}}\,d^{\frac{1}{5}})$.

La dixième variété sans les faces de la modification e^1, *mais augmentée de celles des modifications* g^2 et a_5 (Fig. 14, pl. LXXVIII).

19. Jaune, translucide, cristaux très nets sur feldspath granulaire, mélangé de talc chlorite ; St.-Gothard.

QUATORZIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

$p\,m\,g^1\,g^2\,a^1\,a^2\,e^1\,e^5\,e^{\frac{1}{5}}$.

La treizième variété triémarginée à l'endroit des arêtes d'intersection des faces m, *et augmentée des faces de la modification* e^5. (Fig. 15, pl. LXXVIII.)

20. Gris-rougeâtre, opaque, cristaux nets dont quelques-uns appartiennent à des variétés plus simples, sur feldspath, avec talc hexagonal ; St.-Gothard.

QUINZIÈME VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF

$p\,m\,g^2\,a^1\,a^2\,e^1\,e^5\,e^{\frac{1}{5}}\,(g^1\,b^{\frac{1}{5}}\,d^{\frac{1}{5}})$.

La variété précédente sans les faces de la modification g^1, *mais augmentée de celles de la modification* $(g^1\,b^{\frac{1}{5}}\,d^{\frac{1}{5}})$. (Fig. 16, pl. LXXVIII.)

21. Brun, translucide, cristaux nets sur feldspath en pe-

tits cristaux ditétraèdres, avec talc hexagonal et un peu de mica; St.-Gothard.

16me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF
$p\ m\ g^1\ g^3\ a^1\ a^3\ e^1\ e^5_6\ e^1_4\ (g^1\ b^5_4\ d^1_2)$.

La variété précédente augmentée des faces de la modification g^1 (Fig. 17, pl. LXXVIII).

22. Jaune, transparent, petits cristaux très nets, disséminés sur un groupe de chaux carbonatée soustractive, avec un peu de quarz; St.-Gothard.

17me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ a^1\ a^3$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p (Fig. 18, pl. LXXVIII).

23. Vert d'olive, petits cristaux translucides, avec feldspath ditétraèdre et talc; St.-Gothard.

24. Vert et brun, grands cristaux très nets sur un groupe de cristaux de feldspath et de quarz hyalin prismé; St.-Gothard.

18me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ g^3\ a^1\ a^3$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p (Fig. 19, pl. LXXVIII).

25. Vert et brun, cristaux aplatis parallèlement aux faces de la modification a^3 avec feldspath imitatif et ditétraèdre, et un peu d'amianthoïde; St.-Gothard.

26. Vert et brun, translucide, cristaux nets, avec chaux carbonatée laminaire et amianthoïde; St.-Gothard.

19me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ g^1\ a^1\ a^2$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p (Fig. 20, pl. LXXVIII).

27. Grand cristal isolé; St.-Gothard.

20me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ a^1\ a^2\ e\frac{1}{3}$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p (Fig. 21, pl. LXXVIII).

28. Petit groupe de cristaux chlorités, sans autre adhérence; St.-Gothard.

29. Brun, translucide, grand cristal très net, avec d'autres plus petits, sur feldspath, talc et épidote; St.-Gothard.

30. Vert pâle, translucide, cristaux alongés dans la direction de la diagonale de la base de la forme primitive, avec feldspath ditétraèdre, chlorité; St.-Gothard.

31. Vert, cristaux aplatis, bruns vers les extrémités, avec feldspath imitatif et ditétraèdre; St.-Gothard.

32. Jaune brunâtre, cristaux chlorités, avec quelques petits cristaux de feldspath ditétraèdre; St.-Gothard.

33. Vert et brun, translucide, cristaux brillans, avec feldspath ditétraèdre et amianthoïde; St.-Gothard.

21me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ g^2\ a^2\ e\frac{1}{3}$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p (Fig. 22, pl. LXXVIII).

34. Cristal isolé, vert et brun, translucide; St.-Gothard.

22me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ a^1\ a^2\ e^5\ e^{\frac{1}{5}}$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p. (Fig. 23, pl. LXXVIII).

35. Vert et brun, cristaux nets, avec feldspath ditétraèdre et asbeste; St.-Gothard.

36. Vert d'olive, translucide, cristaux nets, sur talc; Felberthal, Salzbourg.

23me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ a^1\ a^2\ e^5\ e^2\ e^{\frac{1}{5}}$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p. (Fig. 24, pl. LXXVIX).

37. Gros cristal isolé, vert d'olive, translucide; St.-Gothard.

38. Fragment d'un cristal d'un très gros volume; St.-Gothard.

39. Cristaux aplatis et alongés, chlorités, avec quelques petits cristaux de feldspath; St.-Gothard.

24me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ a^1\ a^2\ e^5\ e^{\frac{1}{5}}\ (g^1\ b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{5}})$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p (Fig. 25, pl. LXXVIX).

40. Verdâtre, opaque, deux cristaux très nets, croisés; St.-Gothard.

25me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $m\ g^{1}\ a^{1}\ a^{2}\ e^{1}\ e^{\frac{1}{5}}\ (g^{1}\ b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{5}})$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p (Fig. 26, pl. LXXVIX).

41. Brun clair, translucide, cristal isolé, très net, Saint-Gothard.

42. Trois cristaux isolés, offrant en outre les bases de la forme primitive; St.-Gothard.

26me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRIST. ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ g^{1}\ a^{1}\ a^{2}\ e^{1}\ e^{5}\ e^{1}\ (g^{1}\ b^{\frac{1}{5}}\ d^{\frac{1}{5}})$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face p (Fig. 27, pl. LXXVIX).

43. Cristal isolé, très net, vert, et brun vers les extrémités, avec un peu de talc; St.-Gothard.

44. Vert et brun, translucide, cristal très net, avec amphibole; St.-Gothard.

45. Vert et brun, translucide, cristaux nets, sur chaux carbonatée; St.-Gothard.

46. Cristal alongé, chlorité, offrant les deux sommets; St.-Gothard.

FORMES INDÉTERMINABLES.

47. Blanc-verdâtre, opaque, grandes lames parallèles aux faces de la modification a^{1}, avec talc lamellaire; Piémont.

48. Blanc-verdâtre, opaque, grande lame sur laquelle on distingue quelques modifications; Piémont.

49. Jaune-orangé, cristaux indistincts, disséminés sur du feldspath vitreux; Laach.

5o. Jaune-hyacinthe, cristaux indistincts, disséminés sur du feldspath vitreux, avec pyroxène noir; Laach.

Annotations.

Parmi les minéraux dont la forme primitive est un prisme oblique à bases rhombes, le titane silicéo-calcaire est incontestablement celui dont la cristallisation présente le plus d'intérêt. Un grand nombre de formes et de macles de cette substance ont déjà été étudiées avec soin, mais il reste encore beaucoup à faire pour avoir une description complète de ses formes cristallines. Ainsi, par exemple, plusieurs des cristaux décrits ci-dessus offrent des modifications dont les signes cristallographiques n'ont pas été déterminés, et quelques-uns d'entre eux présentent un manque de symétrie irréconciliable avec la forme primitive qui a été adoptée. On est d'ailleurs assez embarrassé dans le choix des faces que l'on doit prendre pour celles de la forme primitive; car à ne considérer que les cristaux d'une certaine localité, on est conduit à un résultat différent de celui que fournissent les cristaux d'une autre localité. Peut-être faudrait-il ici se laisser guider par le clivage, et prendre les faces de la modification e^1 pour les faces latérales primitives.

Une variété de Felberthal dans le Salsbourg paraît avoir, d'après une analyse de Klaproth, une composition chimique très différente de celle des variétés des autres localités. La pesanteur spécifique ne paraît pas non plus constante, elle varie *depuis* 3, 3 *jusqu'à* 3, 6.

TRENTIÈME GENRE.

TUNGSTÈNE.

PREMIÈRE ESPÈCE.

SCHÉELIN FERRUGINÉ.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.	Formule chim.
Analyse.	Acide tungstique. . . .	78,775.	$\dddot{Mn}\,\dddot{W}^2 + 3\dddot{Fe}\,\dddot{W}^4$
	Protoxide de fer. . . .	18,320.	
	Protoxide de manganèse.	6,220.	
	Silice.	1,250.	
		104,565.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique dans lequel l'incidence des faces latérales est de 101°, l'incidence de la base sur ces mêmes faces de 110° 46′ 30″, et le rapport d'un des côtés de la base à l'une des arêtes latérales à peu près celui des nombres 100 et 31.

Clivage. Parallèle à la base de la forme primitive, et aux faces des modifications g^1 et h^1.

Pesanteur spécifique. 7,155.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Fusible au chalumeau en boule noire à surface cristalline; donnant avec le borax un verre jaune, et avec le sel phosphorique un verre d'un rouge sombre au feu de réduction.

Cassure. Raboteuse. Poussière d'un violet sombre ou d'un brun légèrement rougeâtre.

Dureté. Cédant aisément à la lime.

Couleur. Noirâtre, noir-brunâtre; éclat semi-métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ g^1\ h^1$.

Prisme tétraèdre rectangulaire à base oblique (Fig. 2, pl. LXXIX).

1. Noir, opaque, très petits cristaux, avec schéelin ferruginé fibro-laminaire, sur un groupe de petits cristaux de quarz prismé d'un blanc laiteux; Cornouailles.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ g^1\ h^1\ a^1$.

La variété précédente émarginée à l'endroit des intersections des faces h^1 et a^1 (Fig. 3, pl. LXXIX).

2. Cristal isolé, noir, opaque, dans lequel les faces de la modification h^1 sont fortement cannelées, et celles de la modification g^1 très éclatantes; Sibérie.

3. Cristal isolé, noir, opaque, offrant un clivage très éclatant, et très aplati parallèlement à la face a^1; Schlackenwalde, Bohème.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p.\ g^1\ h^1\ h^5\ d^{\frac{1}{5}}\ e^5$

Prisme rhomboïdal oblique dont les arêtes latérales sont émarginées, et les bords et angles modifiés (Fig. 4, pl. LXXIX).

4. Cristal isolé, noir, opaque, luisant; Ehrenfriedersdorf, Saxe.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p.\ h^1\ h^3\ a^1\ d\frac{1}{5}\ {}^3e$.

La variété précédente sans les faces de la modification g^1, mais augmentée de celles de la modification a^1 (Fig. 5, pl. LXXIX).

5. Noir, opaque, très gros cristal, formé de couches concentriques semblables, avec mica laminaire; Schlackenwalde, Bohème.

6. Grand cristal isolé, noir, opaque, luisant, auquel adhère du mica lamellaire, Schlackenwalde.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p.\ g^1\ h^1\ h^3\ a^1\ d\frac{1}{5}.\ {}^3e$.

La variété précédente dont les arètes latérales aigües sont émarginées (Fig. 6 pl. LXXIX).

7. Noir, opaque, luisant, très gros cristal isolé auquel adhère du mica lamellaire; Schlackenwalde.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ h^1\ h^3\ a^1\ d\frac{1}{5}\ e^5$ $(b\frac{1}{5}\ d\frac{1}{5}\ g^1.)$

La quatrième variété avec les faces m, et émarginée à l'endroit des intersections de ces dernières faces avec celles de la modification e^5 (Fig. 7, pl. LXXIX).

8. Noir, opaque, luisant, gros cristal avec d'autres plus petits. Le plus gros cristal, brisé d'un côté, met à découvert un cristal intérieur semblable et en position parallèle; Schlackenwalde.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ g^1\ h^1\ h^5\ a^1\ a^2\ d^1_5\ e^5$ ($b^1_5\ d^1_5\ g^1$).

La variété précédente augmentée des faces des modifications g^1 *et* a^2 (Fig 8, pl. LXXIX).

9. Noir, opaque, luisant, cristal isolé auquel adhère un peu de mica jaune-brunâtre ; Schlackenwalde.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ h^1\ h^5\ a^1\ d^1_5\ {}^5e$ ($b^1_5\ d^1_5\ g^1$).

Axe de révolution perpendiculaire à la face h^1 (Fig. 9, pl. LXXIX).

10. Noir, opaque, luisant, cristal isolé d'un très gros volume avec mica, gris-verdâtre ; Schlackenwalde.

FORMES INDÉTERMINABLES.

11. *Fibro-laminaire* noir, éclatant, avec quarz amorphe, fer sulfuré et cuivre pyriteux ; Kitt Hill, Cornouailles.

12. *Bacillaire*, avec quarz prismé ; Kitt Hill.

13. *Bacillaire et fibreux*, avec plomb sulfuré, sur du plomb carbonaté amorphe ; Strasberg, Hartz.

14. *Laminaire*, noir ; Cornouailles.

Annotations.

A Huntington, dans le Connecticut, le schéelin ferruginé est souvent accompagné d'une substance jaune, pulvérulente, ou en petites masses friables et à cassure conchoïdale. La même substance se trouve aussi quelquefois avec le schéelin calcaire de Zinnwald, en Bohême. Elle paraît être entièrement composée d'acide tungstique. Elle est

infusible au chalumeau et inattaquable par les acides ; mais avec le sel phosphorique, elle donne immédiatement un verre bleu, et est soluble dans les alcalis caustiques. Sa pesanteur spécifique est égale à 6.

DEUXIÈME ESPÈCE.

SCHÉELIN CALCAIRE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.	
Analyse.	Acide tungstique. .	80,417.	Form. chim. $\ddot{C}a\,\dddot{W}^{2}$.
	Chaux.	19,400.	
		99,817.	

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 10 et 21.

Clivage. Parallèle aux faces des modifications b^{1} et a^{2}.

Pesanteur spécifique. 6,076.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Difficilement fusible au chalumeau en verre transparent. Lentement attaquable par l'acide nitrique avec résidu d'acide tungstique.

Cassure. Inégale, imparfaitement conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux fluatée et est rayé par la chaux phosphatée.

Couleur. Blanc, gris-jaunâtre, brun-jaunâtre, quelquefois brun-rougeâtre; translucide, transparent.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF a^{2}.

Octaèdre à base carrée (Unitaire Haüy).

1. Gros cristal isolé, blanc-grisâtre, peu translucide; Schœnfeld, Bohème.

2. Gros cristal isolé, blanc-grisâtre; Schœnfeld, Bohême.

3. Blanc-jaunâtre, éclatant, petit groupe de cristaux nets, avec un peu de schéelin ferruginé ; Schœnfeld.

4. Gris, éclatant, petits cristaux étroitement engagés entre eux, et recouvrant entièrement de gros cristaux de quarz prismé ; Schlackenwalde.

5. Jaune-brunâtre, cristaux étroitement engagés entre eux, sur schéelin ferruginé, avec mica lamellaire ; Schlackenwalde.

6. Couleur d'hyacinte, petits cristaux engagés entre eux, avec mica en lames héxaèdres et quarz ; Schlackenwalde.

7. Gros cristaux nets enduits d'une légère couche rougeâtre, sur quarz avec mica lamellaire noirâtre ; Schlackenwalde.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF a^1 b^1.

Octaèdre à base carrée dont les arètes pyramidales sont émarginées (Dioctaèdre Haüy).

8. Blanc, peu translucide, gros cristaux engagés dans le quarz amorphe; Schœnfeld.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF p b^1 a^2 a^4.

La variété précédente augmentée des faces de la modification a^4 (Fig. 2, pl. LXXIX).

9. Jaune-grisâtre, petits cristaux placés sur deux cristaux croisés de quarz prismé ; Schlackenwalde.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF b^1 a^2 a^3.

La variété dioctaèdre augmentée de quatre des huit faces de la modification a^3 (Fig. 3, pl. LXXIX).

10. Gris-noirâtre, éclatant, cristaux très nets sur schée-

lin ferruginé laminaire, avec un peu de quarz amorphe; Caldbeckfels, Cumberland.

11. Gris-jaunâtre, éclatant, translucide, petits cristaux nets, recouvrant en partie un gros cristal de quarz prismé, avec baryte sulfatée apophane, verdâtre; Schlackenwalde.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $b^1\ a^2\ a^1\ (b^1\ b^{\frac{1}{2}}\ g^{\frac{1}{2}})$.

La variété précédente émarginée à l'endroit des intersections des faces b^1 et a^2, situées à gauche des faces b^1 (Fig. 4, pl. LXXX).

12. Jaunâtre, très éclatant, deux cristaux nets sur schéelin ferruginé laminaire avec mica hexagonal; Caldbeckfels.

13. Brunâtre, gros cristal, avec quarz, schéelin ferrugine et mica; Caldbeckfels.

FORMES INDÉTERMINABLES.

14. Blanc-grisâtre, gros cristaux indistincts, avec étain oxidé granulaire; Schlackenwalde, Bohême.

15. Blanc, cristaux indistincts, avec quarz amorphe et schéelin ferruginé; Schlackenwalde.

16. Blanc, cristaux indistincts, engagés entre eux, sans adhérence; Schœnfeld, Bohême.

17. Laminaire, jaunâtre, avec quarz amorphe, mica et un peu de schéelin ferruginé; Caldbeckfels, Cumberland.

Annotations.

L'un des plus beaux cristaux de cette substance est dans la collection de lady Aylesford; sa forme est représentée par la dernière figure du schéelin calcaire, pl. LXXX.

La cristallisation de cette espèce présente plusieurs particularités remarquables. D'abord les cristaux n'offrent que

la moitié des faces des modifications a^2 et (b^1 $b^{\frac{1}{2}}$ $g^{\frac{1}{2}}$) disposées d'une manière régulière sur les angles latéraux de la pyramide a^2; ensuite, les faces de cette dernière pyramide sont ordinairement striées parallèlement à leur intersection avec les faces a^2; enfin, les cristaux de cette substance sont souvent maclés, quoiqu'ils n'offrent pas d'angles rentrans. L'axe de révolution est alors perpendiculaire à l'une des faces latérales de la forme primitive. On reconnaît facilement les macles à ce que dans ces cristaux chaque moitié des faces a^2 est striée de manière que les stries d'une moitié ne sont pas le prolongement des stries de l'autre moitié, mais forment entre elles un angle légèrement obtus.

TRENTE ET UNIÈME GENRE.

TELLURE.

PREMIÈRE ESPÈCE.

TELLURE NATIF AURO-FERRIFÈRE.

Caractères définis.

KLAPROTH.

Analyse. Tellure. . . . . 92,55. Form. chimique. T.
Fer . . . . . 7,20.
Or. . . . . 0,25.

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 3 et 4.

Clivage. Parallèlement à plusieurs faces dont la position relativement à la forme primitive n'a pas été déterminée.

Pesanteur spécifique. 5,7. 6,115

Caractères indéfinis.

Chimiques. Très fusible au chalumeau; presqu'entièrement volatile par le grillage.

Cassure. Indistincte.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Blanc d'étain ou gris d'acier.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Lamelliforme*, blanc d'étain éclatant, pesant 6 onces

et 174 ; Mine Maria Loretto, Facebay, Zalathna, Transylvanie.

2. Blanc d'étain éclatant, sur quarz amorphe, grisâtre ; Mine Maria Loretto.

3. *Granulaire,* blanc d'étain éclatant, avec quarz amorphe et prismé ; Mine Maria Loretto.

4. Blanc-jaunâtre, en petits faisceaux alongés, divergens, avec quarz amorphe et fer sulfuré ; Mine Maria Loretto.

Annotations.

Il faudrait que l'analyse du tellure auro-ferrifère fût recommencée, et, s'il était possible, qu'elle fût faite sur les petits cristaux qu'offre quelquefois cette substance.

Les différences qui existent entre diverses déterminations de la pesanteur spécifique de cette espèce indiquent que les minéraux réunis sous le nom de tellure auro-ferrifère sont souvent des mélanges, et il est assez probable que l'analyse de Klaproth a été faite sur un échantillon ou la substance n'était pas très pure.

DEUXIÈME ESPÈCE.

TELLURE NATIF AURO-ARGENTIFÈRE.

Caractères définis.

		Klaproth.	Form. chim.
Analyse.	Tellure.	60.	$Ag\,Je^2 + 3\,Au\,Je^6$.
	Argent.	10.	
	Or.	30.	
		100.	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est d'environ 108°.

Clivage. Très facile parallèlement aux faces de la modification g^1; moins facile parallèlement aux faces de la modification h^1.

Pesanteur spécifique. 5,723.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, se fond aisément en un globule et se réduit en un bouton métallique jaune-clair. Soluble dans l'acide nitrique avec résidu métallique jaune.

Cassure inégale.

Dureté. Raie le talc, et est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Gris d'acier clair.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Gris d'acier, éclatant, en lames et en cristaux indistincts, alongés, adhérant latéralement et formant de petites masses cannelées, placées sur du quarz; Mine Franziscus, Offenbanya, Transylvanie.

2. Gris d'acier, éclatant, petites masses cannelées, alongées, sur une couche mince de quarz; Offenbanya, Transylvanie.

3. Gris d'acier, éclatant, prismes déliés, alongés, croisés dans toutes sortes de directions, sur la même guangue; Offenbanya.

4. Gris d'acier, en cristaux indistincts, lamelliformes, avec de très petits cristaux de fer sulfuré, disséminés dans la guangue; Offenbanya.

5. Blanc-jaunâtre et irisé à la surface, cristaux indistincts, alongés et croisés, sur quarz; Offenbanya.

6. Gris d'acier, cristaux indistincts, alongés, formant de petites masses cannelées, sur quarz; Offenbanya.

7. Blanc-jaunâtre, dans la chaux carbonatée blanche laminaire, avec quarz amorphe et fer sulfuré granuliforme; Offenbanya.

8. Blanc-jaunâtre, formant de petites veines dans le quarz amorphe, avec zinc sulfuré brun, lamellaire, et fer sulfuré en très petits cristaux dodécaèdres; Offenbanya.

Annotations.

M. G. Rose a trouvé un tellurure d'argent assez pur parmi les produits de la mine de Sawodinski dans l'Altai. Cette substance se trouve en masse à gros grains d'un aspect métalloïde, et d'une couleur entre le gris de plomb et le gris d'acier. Elle est malléable. Sa pesanteur spécifique est de 8,412 à 8,565. Sur cent parties, elle contient 36,92 de tellure, 62,42 d'argent, et 0,24 de fer; ce qui correspond à très peu près à un atome de tellure et à un atome d'argent.

TROISIÈME ESPÈCE.

TELLURE NATIF AURIFÈRE ET PLOMBIFÈRE.

Caractères définis.

		KLAPROTH.
Analyse.	Tellure.	44,75
	Plomb.	19,50
	Argent.	8,50
	Or.	26,75
	Soufre.	0,50
		100,00

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit dans lequel l'incidence des faces latérales est d'environ 105°30', et le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur, celui des nombres 3 et 9.

Clivage. Quelques traces dans une direction parallèle aux faces *h*'.

Pesanteur spécifique. 10,678.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, fond assez facilement et donne un bouton métallique jaunâtre. Soluble en partie dans l'acide nitrique.

Cassure. Indistincte.

Dureté. Raie la chaux sulfatée et est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Blanc d'argent et blanc-jaunâtre; éclat métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Blanc-jaunâtre, très petis cristaux arrondis, et en petites masses lamelliformes, dans le silicate de manganèse mamelonné, avec tellure natif auro-plombifère laminaire, gris de plomb, arsenic natif gris-noirâtre, et zinc sulfuré brun sur quarz amorphe ; Offenbanya, Transylvanie.

2. *Lamelliforme*, blanc-jaunâtre, avec manganèse carbonaté rose, mamelonné ; Nagyag, Transylvanie.

3. Blanc-jaunâtre, avec tellure natif auro-plombifère laminaire gris de plomb, disséminé sur du silicate de manganèse ; Nagyag.

4. Blanc-jaunâtre, avec tellure natif auro-plombifère gris de plomb, dans le quarz amorphe ; Nagyag.

Annotations.

M. Brooke a donné la figure et les angles d'un cristal de cette substance dont le signe cristallographique serait $p\ m\ g^1\ h^1\ a^1\ e^5\ b^1$, en partant de la forme primitive qui a été adoptée ici.

La composition chimique ne peut guère être représentée par une formule. M. Beudant la représente par (P*b*, A*g*) T*e* + A*u* T*e* avec du tellure à l'état libre. Le même minéralogiste donne 9,22 pour la pesanteur spécifique au lieu de 10,678.

QUATRIÈME ESPÈCE.

TELLURE NATIF AURO-PLOMBIFÈRE.

Caractères définis.

		KLAPROTH.
Analyse.	Tellure.	32,20.
	Plomb.	54.
	Or.	9.
	Argent.	0,50.
	Cuivre.	1,30
	Soufre.	3.
		100,00

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 4 et 11.

Clivage. Facile, parallèlement à la base de la forme primitive; quelques traces dans les directions parallèles aux faces latérales de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 7,085.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, fusible sur le charbon en le couvrant d'oxide de plomb; réductible en globule gris malléable qui finit par laisser un bouton d'or.

Cassure. Indistincte.

Dureté. Raie le talc et est rayé par la chaux sulfatée.

Couleur. Gris de plomb; éclat métallique.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b^1\ a^4$.

Table octogone biselée sur les bords. (Fig 2, pl. LXXX.)

1. Gris de plomb, cristaux aplatis parallèlement aux bases, et engagés entre eux, avec de petits rhomboïdes de manganèse carbonaté, sur une couche mince de zinc sulfuré, lamellaire brunâtre; Nagyag, Transylvanie.

2. Gris de plomb, petits cristaux très aplatis, avec quarz prismé, silicate de manganèse et zinc sulfuré brun; Nagyag.

3. Gris de plomb, petits cristaux très aplatis, avec manganèse carbonaté, bournonite, et de petits cristaux de quarz prismé; Nagyag.

FORMES INDÉTERMINABLES.

4. *Laminaire.* Gris de plomb, en lames éclatantes, engagées dans la guangue, avec manganèse carbonaté en petits rhomboïdes primitifs contournés, manganèse sulfuré et zinc sulfuré; Nagyag.

5. Gris de plomb, lames engagées dans le silicate de manganèse compacte, avec quelques grains de zinc sulfuré; Nagyag.

6. Gris de plomb éclatant, grandes lames avec zinc sulfuré brun, granuliforme, et quarz hyalin prismé, sur une guangue formée d'un mélange de silicate de manganèse et de quarz; Nagyag.

7. Gris de plomb éclatant, avec un peu de tellure natif aurifère et plombifère jaunâtre, et de manganèse sulfuré; Nagyag.

8. Gris de plomb éclatant, grandes lames engagées entre elles et recouvertes de silicate de manganèse concrétionné, mamelonné, avec manganèse sulfuré; Nagyag.

Annotations.

M. G. Rose a aussi trouvé parmi les produits de la mine de Sawodinski dans l'Altai un tellurure de plomb.

Cette substance se trouve en masse compacte, d'un aspect métalloïde, et d'un blanc d'étain. Elle se clive difficilement dans trois directions différentes. Sa pesanteur spécifique est égale à 8,159. Elle est composée, d'après l'analyse de M. Rose, sur cent parties, de 38,37 de tellure, 60,35 de plomb et 1,28 d'argent; ce qui donne la formule simple *Pb Te*.

CINQUIÈME ESPÈCE.

TELLURE NATIF SÉLÉNIÉ BISMUTHIFÈRE.

Caractères définis.

		WEHRLE.	Form. chim.
Analyse.	Tellure.	34,6	$Bi\,Te^2$ $Bi\,Su$
	Bismuth	60.	
	Soufre et traces de sélénium. . . .	4,8	
		99⁴.	

Forme primitive. Prisme hexaèdre.
Clivage. Facile parallèlement à la base de la forme primitive.
Pesanteur spécifique. 7,82.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Fusible au chalumeau en dégageant une odeur de sélénium. Attaquable par l'acide nitrique. Solution précipitant par l'addition de l'eau et par le nitrate de baryte.
Cassure. Indistincte.
Dureté. Raie la chaux carbonatée et est rayé par la chaux fluatée.
Couleur. Gris d'acier ou blanc de zinc; éclat métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. *Lamellaire.* Gris d'acier, avec cuivre pyriteux amorphe, mica lamellaire, et un peu de cuivre carbonaté vert; Mine de Mosnapomdal, Tellemarken, Norwège.

Annotations.

Ce morceau est un don de M. Esmarck, à qui l'on doit la découverte de cette substance. Elle est tellement rare que M. Beudant dit dans son ouvrage qu'il ne croit pas qu'il en existe un morceau à Paris, et qu'il n'en a jamais vu qu'un seul échantillon, à Freyberg, en Saxe. On l'a retrouvée depuis dans plusieurs autres localités, et entre autres à Schernowitz, sur les bords de la Grau, et c'est de là que vient le morceau analysé par M. Wehrle.

DEUXIÈME ESPÈCE.

BAIERINE.

Caractères définis.

		VOGEL.	DUNIN-BORKOWSKY.	Form. chim.
Analyse.	Acide tantalique. . . .	75 . . .	75	$\dddot{M}^3\dddot{T}^4 + 4\dddot{Fe}^3\dddot{T}^4$.
	Protoxide de fer. . . .	17 . . .	20	
	Protoxide de manganèse.	5 . . .	4	
	Oxide d'étain.	1 . . .	0,5	
		98	99,5	

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 120° environ, et le rapport entre un des côtés de la base et la hauteur à peu près celui des nombres 25 à 26.

Clivage. Assez facile dans une direction parallèle à la modification g^1, moins net parallèlement à la modification h^1.

Pesanteur spécifique. 6,038.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau, et offrant d'ailleurs tous les caractères de l'espèce précédente.

Cassure. Conchoïdale et inégale.

Dureté. Raie légèrement le verre.

Couleur. Noir-brunâtre, d'un lustre légèrement métalloïde.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ g^1\ h^1\ a^1$

Prisme tétraèdre rectangulaire dont huit des bords sont émarginés. (Voy. fig. 2 pl. LXXX.)

1. Cristal isolé, noir, très éclatant; Bodenmais, Bavière.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ g^1\ h^1\ a^1\ e^1$

La variété précédente émarginée à l'endroit des intersections des faces p *et* g^1. (Voy. fig. 3 pl. LXXX.)

2. Très gros cristal isolé, noir, aplati parallèlement à deux de ses faces sur lesquelles se trouvent de petits cristaux de la même substance, sans terminaisons distinctes, avec quelques petites lames de mica; Bodenmais, Bavière.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ g^1\ g^3\ h^1\ a^1\ e^1$.

La variété précédente émarginée à l'endroit des intersections des faces m *et* g^1. (Voy. fig. 4 pl. LXXX.)

3. Cristal isolé, noir éclatant; Bodenmais.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $p\ m\ g^1\ h^1\ a^2\ e^1$.

Axe de révolution perpendiculaire à la face m. (Voy. fig. 5, pl. LXXX.)

4. Gros cristal maclé, noir; Bodenmais.

FORMES INDÉTERMINABLES.

5. Deux cristaux isolés, incomplets, dans lesquels on distingue les faces h^1 dont l'une est fortement striée, et

l'autre est très aplatie parallèlement à la même face ; Bodenmais.

6. Quatre cristaux isolés noirs et incomplets ; Bodenmais.

Annotations.

On peut ici remarquer, comme dans beaucoup d'autres cas analogues, combien l'analyse d'un minéral, lorsqu'elle est le seul caractère défini qui ait été étudié avec soin, laisse d'embarras pour la classification de minéraux de diverses localités que l'on est porté à ranger dans une même espèce d'après l'observation de leurs caractères indéfinis. On trouve dans plusieurs localités en Suède, en Finlande, dans la Bavière et aux États-Unis, des minéraux qui d'abord ont été classés dans une même espèce sous le nom de Tantalite. Maintenant les analyses des variétés de Bavière et de Suède, ont fait reconnaître dans ces minéraux deux espèces distinctes, mais les autres caractères de ces mêmes variétés n'ayant pas été étudiés avec assez de soin, il devient très difficile de décider à laquelle de ces deux espèces appartiennent les minéraux, d'abord rangés sous le même nom, qui n'ont pas été analysés.

DEUXIÈME ESPÈCE.

YTTRO-TANTALITE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.
Analyse.	Acide tantalique.	57.
	Yttria.	20,25.
	Acide tungstique. . . .	8,25.
	Chaux.	6,25.
	Oxide de fer.	3,50.
	Oxide d'urane	0,50.
		95,57.

Variété noire d'Ytterby.

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Distinct dans une seule direction.
Pesanteur spécifique. 5,39. . . . . 5,88.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Seule, au chalumeau est infusible mais se fond avec la soude et le borax. Inattaquable par les acides.
Cassure. Lamellaire ou granulaire.
Dureté. Raie la chaux phosphatée; rayée par le quarz.
Couleur. Noire, d'un lustre métallique imparfait.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Noir terne, et d'un éclat vitreux dans la cassure; en prismes tétraèdres et en petites masses disséminées dans le

feldspath laminaire, couleur de chair; Ytterby, Fahlun, Suède.

2. Gris-noirâtre, portion d'un prisme tétraèdre rectangulaire assez net, avec de petites masses lamellaires noires, dans le feldspath laminaire rougeâtre; Ytterby.

3. Petite masse prismatoïde alongée, noire, dans le quarz amorphe, avec feldspath laminaire, couleur de chair et mica; Ytterby.

4. Petits cristaux irréguliers, disséminés dans le feldspath laminaire, rouge de chair, sur du mica en grandes lames; Ytterby.

5. Granuliforme, noir, dans le feldspath laminaire rougeâtre; Ytterby.

Annotations.

On rapporte à cette espèce, ou on place ordinairement après elle, comme appendice, deux minéraux analysés par Berzélius, dont voici les caractères principaux.

Le premier est d'une couleur brune d'un éclat vitreux et résineux, et n'offre aucune trace de cristallisation. On le trouve en petites lames minces, qui présentent une cassure transversale conchoïdale, disséminées dans le feldspath, et dans les mêmes localités que l'espèce décrite ci-dessus.

Le second est jaune, d'un éclat vitreux et résineux dans la cassure, et n'offre aucune forme régulière; il se trouve aussi dans les mêmes localités, disséminé dans le feldspath, en petites lames qui ont une cassure feuilletée dans un sens et granulaire dans un autre. Il raie le verre avec difficulté.

Dans le premier, Berzélius a trouvé l'acide tantalique et l'yttria à peu près dans le rapport de 52 à 38., et dans le second dans le rapport de 60 à 30.

TRENTE-DEUXIÈME GENRE.

CÉRIUM.

PREMIÈRE ESPÈCE.

CÉRITE.

Caractères définis.

		HISINGER.
Analyse.	Silice.	18.
	Oxide de cérium.	68,59.
	Oxide de fer. . . .	2.
	Chaux.	1,25.
	Eau.	9,60.
		99,55.

De Riddarhyttan.

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. 4,912.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau, et forme avec le borax un globule d'un jaune orangé. Donnant de l'eau par la calcination.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, et est rayée par le feldspath.

Couleur. Violet-brunâtre; translucide sur les bords. Poussière blanche.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Massif, rougeâtre, avec allanite et amphibole vert en petites masses fibreuses, disséminées; mines de cuivre de Nya Bastnaés, Riddarhyttan, Westmanland, Suède.

2. Rougeâtre, entre deux couches d'amphibole fibreux, cuivre pyriteux; Riddarhyttan.

3. Rougeâtre, avec cuivre pyriteux et un peu de cérium carbonaté; Riddarhyttan.

Annotations.

On rapporte généralement à l'espèce suivante, allanite, la substance d'un brun-noirâtre qui accompagne la cérite à Riddarhyttan. Les caractères de ce minéral offrent en effet assez d'analogie avec l'allanite : sa pesanteur spécifique est 4,173; sa dureté est à peu près la même que celle de la cérite; sa poussière est gris-jaunâtre ou brunâtre; elle se fond facilement au chalumeau en un globule noir, et enfin; d'après Hisinger, elle contient, sur cent parties, 30,17 de silice, 11,31 d'alumine, 9,12 de chaux, 28,19 d'oxide de cérium, et 20,72 d'oxide de fer. C'est l'espèce décrite par Berzélius sous le nom de Cérine. Cependant les indications de forme cristalline de cette substance la séparent entièrement de l'allanite, et rendent impossible la réunion des deux minéraux dans une même espèce. En effet, les formes régulières de la cérine paraissent devoir être rapportées à un prisme hexaèdre régulier tandis que celles de l'allanite se dérivent d'un parallélipipède obliquangle.

On a aussi proposé de rapporter à la cérine une substance d'un brun clair en petits prismes hexaèdres, ou en lames, qui accompagne quelquefois l'émeraude de Santa-Fe-de-Bogota.

DEUXIÈME ESPÈCE.

ALLANITE.

Caractères définis.

		THOMSON.
Analyse.	Silice.	35,40.
	Oxide de cérium.	33,9.
	Oxide de fer. . .	25,40.
	Alumine.	4,1.
	Chaux.	9,2.
		108,00.

Du Groenland.

Forme primitive. Prisme tétraèdre oblique, à base de parallélogramme, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 115°.

Clivage. Parallèle à l'une des faces latérales, et à la face de la modification h^1.

Pesanteur spécifique. 3,2. . . 3,6.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se fond difficilement au chalumeau en une scorie noire. Forme une gelée avec l'acide nitrique.

Cassure. Imparfaitement conchoïdale.

Dureté. Raie facilement le verre.

Couleur. Brun et vert-noirâtre; éclat vitreux tirant au métalloïde; quelquefois translucide sur les bords. Poussière vert-grisâtre.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Noire, gros prisme tétraèdre, sans terminaisons distinctes dans le quarz amorphe, avec un peu de mica lamellaire; Alluk, Groenland.

2. Noire, en petites masses disséminées dans le feldspath laminaire, blanc-verdâtre, avec un peu de mica; Alluk.

3. Noire, d'un éclat résineux, en petites couches, dans le quarz amorphe; Alluk.

4. Noire, amorphe, avec un peu d'amphibole; Riddarhyttan, Westmanland, Suède.

Annotations.

La forme des cristaux et plusieurs des incidences des faces de l'allanite, tels qu'ils ont été indiqués par Mohs et Hisinger, offrent beaucoup de ressemblance avec les cristaux d'épidote. L'analogie serait complète, il y aurait même isomorphisme entre ces deux substances, si les cristaux d'allanite pouvaient se dériver d'un prisme rhomboïdal oblique, au lieu d'un prisme tétraèdre oblique, comme on l'a indiqué ici d'après les observations de Mohs.

Wollaston a analysé un minéral de Mysore dans lequel il a trouvé, sur cent parties, 19,8 d'oxide de cérium, 34 de silice, 32 d'oxide de fer, et 9 d'alumine. On l'a rangé avec l'allanite, bien à tort, si l'on suppose exactes les analyses de Hisinger et de Wollaston.

TROISIÈME ESPÈCE.

ORTHITE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.
Analyse.	Silice	36,25.
	Alumine	14,
	Oxide de cérium	17,39
	Oxide de fer	11,42
	Oxide de manganèse	1,36
	Chaux	4,89
	Yttria	3,80
	Eau	8,70
		97,81
		De Finbo.

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. 3,288.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, se fond en se boursouflant en un globule noirâtre; avec le borax donne, un verre transparent. Se prend en gelée dans les acides, et donne la réaction du cérium.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie le verre avec un peu de difficulté.

Couleur. Brun-noirâtre et grisâtre; éclat vitreux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Brun-noirâtre, en baguettes minces, engagées dans le feldspath laminaire ; Finbo, Fahlun, Suède.

2. Brun-noirâtre, en baguettes, et en petites couches parallèles et inclinées, dans le feldspath laminaire.

Annotations.

Berzélius a encore analysé un minéral de Gottliebsgang qui lui a donné les mêmes élémens que la variété de Finbo, mais dans des proportions un peu différentes. Ces analyses ne peuvent guère être représentées par la même formule, et s'il n'y a pas deux espèces, ce qui paraît peu probable, elles conduisent à regarder les deux minéraux analysés comme des mélanges.

QUATRIÈME ESPÈCE.

PYRORTHITE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.
Analyse.	Silice	10,43
	Alumine	3,59
	Oxide de cérium	13,92
	Oxide de fer	6,08
	Yttria	4,87
	Chaux	1,81
	Oxide de manganèse	1,39
	Eau	26,50
	Carbone et perte	31,41
		100,00
		De Karsarf.

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. 2,19.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposée avec précaution à l'action du chalumeau, prend feu et brûle sans flamme ni fumée; ensuite elle devient blanche, et finalement se fond en émail noir.

Avec le borax, donne un verre transparent. Se dissout, à chaud, dans les acides, à l'exception d'une poudre noirâtre, et donne les réactions du cérium.

Cassure. Conchoïdale, inégale et terreuse.

Dureté. Est facilement rayée par la chaux carbonatée.

Couleur. Brun-noirâtre, et brun-jaunâtre dans un état d'altération; lustre résineux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Brun-noirâtre, en baguettes prismatiques, et en petites couches minces, avec feldspath, du quarz et un peu de mica; Kararf, Fahlun, Suède.

2. Brun-noirâtre, et brun-jaunâtre, en petites couches minces dans le feldspath; Kararf.

Annotations.

Cette substance est certainement un mélange, et on pourrait presque dire qu'elle est à l'espèce précédente ce que le graphite est au fer. On a indiqué le prisme rhomboïdal droit comme étant la forme primitive de la pyrorthite, mais je ne sais sur quelle autorité, car aucun auteur ne cite de cristaux de cette substance, et elle n'offre de clivage dans aucune direction.

CINQUIÈME ESPÈCE.

CÉRIUM CARBONATÉ.

Caractères définis.

		HISINGER.	
Analyse.	Oxide de cérium.	75,7.	Formule chimique.
	Acide carbonique.	10,8	$\ddot{C}e\ \ddot{C}. + 2\ Aq.$
	Eau.	13,5	
		100,0 de Bastnaés.	

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. Inconnue.

Caractères indéfinis.

Chimique. Soluble dans les acides. La solution, traitée par l'oxalate d'ammoniaque, donne un précipité qui brunit par la calcination, et qui forme par le borax un verre rouge ou orange qui devient jaune par le refroidissement.
Cassure. Grenue.
Dureté. Facilement rayé par la chaux phosphatée.
Couleur. Blanc et blanc-grisâtre, opaque et translucide.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Blanc, petites couches minces, cristallines, sur cérite, avec amphibole vert fibreux et cuivre pyriteux; Bastnaés, Riddarhyttan, Suède.

Annotations.

Cette substance, qui paraît être très rare, n'a encore été étudiée en conséquence que par un très petit nombre de personnes; son analyse la range néanmoins au nombre des substances les plus intéressantes.

SIXIÈME ESPÈCE.

CÉRIUM FLUATÉ.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.
Analyse.	Peroxide de cérium.	82,64
	Acide fluorique.	16,24
	Yttria.	1,12
		100,00

Forme primitive. Prisme hexaèdre régulier.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. 4,7.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Chauffé dans un matras, il corrode le verre. Seul, au chalumeau, il ne fond pas, mais sa couleur change et devient brune; avec le borax et le sel de phosphore, il donne un globule rouge ou orange qui pâlit en refroidissant. Il est d'ailleurs attaquable par les acides, et la solution traitée par l'ammoniaque donne une précipité qui devient brun par la calcination, et forme avec le borax un verre rouge à chaud, et jaune à froid.
Cassure. Indistincte.
Dureté. Raie la chaux carbonatée.
Couleur. Jaunâtre et rougeâtre; opaque et translucide.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Blanc-jaunâtre, petites masses terreuses dans le quarz-amorphe; Finbo, Suède.

Annotations.

Les petites masses terreuses du morceau décrit ci-dessus sont considérées par Berzélius comme un mélange mécanique de cérium fluaté, de fluate d'yttria et de silice. Elles présentent d'ailleurs les mêmes réactions que le cérium fluaté. La forme primitive indiquée pour cette espèce est donnée sur l'autorité de Mohs.

SEPTIÈME ESPÈCE.

CÉRIUM FLUATÉ BASIQUE.

Caractères indéfinis.

		BERZELIUS.
Analyse.	Acide fluorique.	10,85.
	Peroxide de cérium. . . .	84,20.
	Eau.	4,95.
		100,0

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. Inconnue.

Caractères indéfinis.

Chimique. Donne de l'eau par la calcination. Infusible au chalumeau, noircit par la chaleur, et passe au rouge et à l'orangé par le refroidissement. Offre d'ailleurs les mêmes réactions que l'espèce précédente.
Cassure. Cristalline et unie.
Dureté. Raie la chaux fluatée.
Couleur. Jaune, opaque.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Jaune, petites masses compactes, avec quarz et cléavelandite; Finbo, Suède.

Annotations.

Berzélius a donné l'analyse d'un minéral trouvé à Bastnaés, composé, sur cent parties, de 10,8 d'acide fluorique, de 75,7 de péroxide de cérium, et de 13,5 d'eau, et qui diffère, comme on voit, de l'espèce précédente par les proportions de péroxide de cérium et d'eau. Il ne cite d'ailleurs aucun des caractères extérieurs de ce minéral. C'est l'espèce décrite ci-dessus que M. Beudant nomme Balicérine.

HUITIÈME ESPÈCE.

YTTRO-CÉRITE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.
Analyse.	Acide fluorique.	25,45.
	Oxide de cérium.	16,45.
	Yttria.	8,10.
	Chaux.	50.
		100.
		Finbo.

Forme primitive. Le cube.
Clivage. Parallèle aux faces de la modification b^1.
Pesanteur spécifique. 3,447.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau, mais perd sa couleur et devient blanc. Attaquable par les acides, la solution traitée par l'ammoniaque donne un précipité qui se dissout dans le carbonate d'ammoniaque.
Cassure. Inégale.
Dureté. Raie la chaux fluatée et est rayée par le quarz.
Couleur. Bleu-violet, gris-bleuâtre et blanchâtre, opaque.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Violet, laminaire et compacte, avec quarz amorphe, cérium fluaté, et un peu de mica, dans la cleavelandite; Finbo, Suède.

Annotations.

Deux autres analyses faites par Berzélius, l'une d'un minéral trouvé aussi à Finbo, et l'autre à Brodbo, conduisent à penser qu'il existe divers mélanges de fluate de cérium et de fluate d'yttria, et que ces deux fluates sont probablement isomorphes.

Les cristaux d'yttro-cérite sont extrêmement rares, mais on trouve assez fréquemment des masses qui se laissent cliver parallélement aux faces d'un dodécaèdre rhomboïdal. C'est d'après cette indication qu'on a adopté ici le cube pour la forme primitive.

TRENTE-TROISIÈME GENRE.

CHROME.

ESPÈCE UNIQUE.

CHROME OXIDÉ.

Caractères définis.

Analyse.	Chrome.	70,11.
	Oxigène.	29,89.
		100.

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. Inconnue.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau. Donnant avec le borax un verre d'une belle couleur verte. Soluble dans les alcalis en ébullition, et leur communiquant une couleur verte.
Cassure. Indistincte.
Dureté. Inconnue.
Couleur. Vert d'herbe et jaunâtre. Quelquefois translucide, quand la structure est cristalline.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Vert-grisâtre, terreux sur quarz ferruginé; aux Écouchets, près l'établissement du Creusot.

2. Vert-grisâtre, terreux sur un grès grossier ; aux Écouchets.

Annotations.

Cette substance se rencontre plus souvent disséminée, comme matière colorante, qu'isolée. On l'a retrouvée dans plusieurs localités, et particulièrement à Unst, l'une des îles Stheland, toujours dans les mêmes circonstances. On voit que ses caractères sont imparfaitement connus.

DEUXIÈME APPENDICE.

SUBSTANCES A CLASSER DANS LES GENRES QUI PRÉCÈDENT.

PREMIÈRE ESPÈCE.

AESCHINITE.

Caractères définis.

Analyse.	Acide titanique.	56.
	Zircone.	20.
	Oxide de cérium.	15.
	Chaux.	3,8.
	Oxide de fer.	2,6.
	Oxide de zinc.	0,5.
		97,9.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit de 127°.

Clivage. Difficile, et seulement dans une direction parallèle aux bases de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 5,14.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée, et est rayée par le feldspath.

Couleur. Noir, opaque, éclat résineux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Noire, prismatoïde, cristal isolé sans terminaisons distinctes; Miask, Monts Ourals.

Annotations.

Quelques auteurs pensent que l'aeschinite pourrait n'être qu'une variété de la substance décrite par M. Kupfer, sous le nom d'ilménite; mais cette opinion est en contradiction avec les formes cristallines des deux substances. En effet, les cristaux d'ilménite, loin de pouvoir être rapportés à un prisme rhomboïdal droit, comme forme primitive, se dérivent d'un rhomboïde aigu, et paraissent isomorphes avec le fer oligiste. Ces deux substances ont d'ailleurs des pesanteurs spécifiques très différentes, puisque celle de l'ilménite est de 4,75 à 4,78.

DEUXIÈME ESPÈCE.

CHILDRENITE.

Caractères définis.

Analyse. Composée, d'après les essais de Wollaston, d'acide phosphorique, d'alumine et d'oxide de fer.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 92° 48′ et le rapport entre un des côtés de la base et la hauteur à peu près celui des nombres 100 et 103.

Clivage. Difficile, et seulement dans une direction parallèle aux faces de la modification g^1.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, offre les réactions de l'alumine et de l'acide phosphorique.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie la chaux fluatée et est rayée par le feldspath.

Couleur. Jaune et jaune-brunâtre; translucide. Poussière blanche.

FORMES DÉTERMINABLES.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF *P m b b e.*

Octaèdre rhomboïdal modifié sur les bords et les angles.
(Fig. 2, pl. LXXXI.)

1. Jaune et jaune-brunâtre, petits cristaux éclatans disséminés, et engagés entre eux de manière à former une

croute cristalline, sur un groupe de quarz prismé; Tavistock, Devonshire, Angleterre.

2. Gris-jaunâtre, translucide, petits cristaux nets sur schiste; Crinnis, Cornouailles.

Annotations.

C'est à cette espèce, bien caractérisée par sa forme, qu'il faudrait peut-être rapporter la substance décrite sous le nom de Kakoxen, dans laquelle Steinmann a trouvé, sur cent parties, 17,86 d'acide phosphorique, 10,01 d'alumine, 8,90 de silice, 36,82 de peroxide de fer, 0,15 de chaux, et 25,95 d'eau et d'acide fluorique. Cette substance jaune et jaune-brunâtre, en aiguilles cristallines formant de petites masses fibreuses, a été découverte près de Zbirow en Bohème.

TROISIÈME ESPÈCE.

FERGUSONITE.

Caractères définis.

		VICTOR HARTWALL.
Analyse.	Acide tantalique.	47,75.
	Yttria.	41,91.
	Oxide de cérium.	4,68.
	Zircone.	3,02.
	Oxide d'étain.	1.
	» d'urane.	0,95.
	» de fer.	0,34.
		99,65.

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 100 et 212.

Clivage. Parallèle aux faces de la modification b^1.

Pesanteur spécifique. 5,838.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, devient d'un jaune-verdâtre, et ne se fond pas, mais avec le sel de phosphore se dissout complètement.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie facilement le verre.

Couleur. Brun-noirâtre, opaque, d'un éclat un peu métallique.

FORMES DÉTERMINABLES.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $P\, g^{\frac{3}{2}}\, b^{1}\, (g^{1}\, b^{\frac{1}{2}}\, b^{\frac{1}{5}})$.

Pyramide à bases carrées, émarginée à l'endroit des arêtes de la base, et dont les sommets sont remplacés par une parallèle à la base, et par quatre autres faces situées de biais. (Fig. 2, pl. LXXXI.)

1. Brun-noirâtre, opaque, cristal isolé; Kikertaursak, Groenland.

Annotations.

La cristallisation de la fergusonite est remarquable en ce qu'elle appartient au système que Mohs a désigné sous le nom d'hemi-pyramidal à faces parallèles; c'est-à-dire que les cristaux de cette substance n'offrent que la moitié des faces de certaines modifications, et précisément celles qui sont parallèles deux à deux.

QUATRIÈME ESPÈCE.

HELVINE.

Caractères définis.

		C. G. GMELIN.
Analyse.	Silice.	35,271.
	Glucine	8,026.
	Alumine et glucine . . .	1,445.
	Protoxide de manganèse.	29,344.
	Protoxide de fer.	7,990.
	Sulfure de manganèse. .	14,000.
	Perte par calcination . .	1,155.
		97,231.

Forme primitive. Le cube.
Clivage. Parallèle aux faces de la modification a^1.
Pesanteur spécifique. 3,1.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Exposée au chalumeau sur le charbon, se fond avec effervescence dans la flamme de réduction en un globule de même couleur que le minéral ; dans la flamme d'oxidation la couleur devient plus foncée et la fusion plus difficile ; avec le borax donne un verre transparent souvent coloré par le manganèse. Sa poussière se dissout dans l'acide sulfurique en répandant une fumée épaisse.

Cassure. Inégale.

Dureté. Raie le verre.

Couleur. Jaune de cire ; opaque et translucide sur les bords ; éclat résineux.

FORMES DÉTERMINABLES.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF a^1.

Octaèdre regulier dans lequel quatre des faces appartenant à un tétraèdre régulier sont très petites. (Fig. 2, pl. LXXXI.)

1. Jaune de cire; cristaux nets dans lesquels les quatre petites faces sont raboteuses; mine des frères Laurent, Schwarzenberg, Saxe.

2. Jaune de cire, cristaux assez gros sur talc avec de petits cristaux de talc pseudomorphiques, modelés en tétraèdres réguliers, et de petits cristaux blanc-grisâtres de chaux fluatée d'une variété nouvelle, qui offrent la forme d'un octaèdre émarginé dont les faces triangulaires sont masquées par des pyramides triangulaires très aplaties; mine des frères Laurent.

3. Jaune pâle, petits cristaux engagés dans le talc, avec quarz prismé, chaux fluatée blanche et violette, et un peu de zinc sulfuré laminaire brun; mine des frères Laurent.

4. Jaune-verdâtre, grands cristaux indistincts passant à la variété fibreuse, dans le talc endurci; mine des frères Laurent.

Annotations.

On trouve des cristaux d'helvine qui offrent la forme d'un tétraèdre régulier, c'est-à-dire qui ne sont composés que de la moitié des faces de la modification a^1; et d'ailleurs dans ceux qui offrent toutes les faces de cette modification, quatre d'entre elles ont un caractère qui les distingue facilement des quatre autres, de sorte que la forme peut être regardée comme la combinaison de deux tétraèdres. C'est en se fondant sur ces observations que Mohs a considéré la cristallisation de cette substance comme appartenant au système semi-tessulaire à faces inclinées, qui est aussi le système du zinc sulfuré.

CINQUIÈME ESPÈCE.

NONTRONITE.

Caractères définis.

		BERTHIER.
Analyse.	Silice.	44.
	Peroxide de fer.	29.
	Alumine.	3,6.
	Magnésie.	1.
	Eau.	18,7.
	Argile.	12.
		98,6.

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Inconnu.
Pesanteur spécifique. Inconnue.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Donnant de l'eau par calcination, et prenant une couleur rouge. Soluble avec facilité par l'acide hydrochlorique avec précipité gélatineux de silice. Solution précipitant abondamment en bleu par l'hydrocianate ferruginé de potasse.

Cassure. Inégale et mate.

Dureté. Se laissant rayer facilement par l'ongle. Onctueux au toucher.

Couleur. Jaune de paille et jaune serin. Opaque.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Jaune serin, en petits rognons enveloppés d'une pellicule de peroxide de manganèse; Saint-Pardoux, Nontron, département de la Dordogne.

Annotations.

La composition de la nontronite, bien qu'elle offre de l'analogie avec celle d'autres espèces minérales composées principalement de silice, de peroxide de fer et d'eau, suffit cependant pour établir une espèce distincte, parce qu'elle peut se représenter avec exactitude par une formule chimique différente. Cette formule est $\dddot{F}\ \dddot{Si}.\ \overset{2}{+}\ 3\ Aq$.

SIXIÈME ESPÈCE.

POLYMIGNITE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.
Analyse.	Acide titanique.	49,3.
	Zircone.	14,4.
	Yttria.	11,5.
	Chaux.	4,2.
	Oxide de fer.	12,2.
	Oxide de manganèse. . .	2,7.
	Oxide de cérium. . . .	5,0.
	Magnésie, potasse, silice, et oxide d'étain. . . .	traces.
		96,3.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est deet 115° 10′ le rapport entre un des côtés de la base et la hauteur est à peu près celui des nombres 47 et 50.

Clivage. Facile, parallèlement aux faces de la modification g^1.

Pesanteur spécifique. 4,806.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau; attaquable par l'acide sulfurique lorsqu'il est réduit en poussière fine.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux phosphatée et est rayée par le feldspath.

Couleur. Noir, opaque, d'un éclat presque métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF mg^1 g^2 b^1 e^1.

Prisme à dix pans terminé par un sommet à six faces.
(Fig. 2, pl. LXXXI.)

1. Noire, d'un éclat presque métallique en cristaux alongés, dans le feldspath, avec amphibole et zircone; Friedrichswärn, Norwège.

Annotations.

La polymignite est encore, comme l'aeschinite, principalement composée d'acide titanique et de zircone; mais bien que l'analyse ne soit considérée par Berzélius que comme approximative, les autres caractères définis de ce minéral suffisent pour le distinguer de tous les autres et en faire une espèce distincte.

SEPTIÈME ESPÈCE.

PYROCHLORE.

Caractères définis.

		WOHLER.
Analyse.	Acide titanique.	62,75.
	Chaux.	12,85.
	Protoxide de manganèse.	2,75.
	Oxide de fer.	2,16.
	Oxide d'urane.	6,18.
	Oxide de cérium.	6,80.
	Oxide d'étain.	0,61.
	Eau.	4,20.

Forme primitive. Le cube.

Clivage. Parallèle aux faces de la modification a^1, c'est-à-dire aux faces d'un octaèdre régulier. Très difficile à obtenir.

Pesanteur spécifique. 4,206. . . 4,216.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau, devient jaune-verdâtre par la calcination.

Cassure. Conchoïdale, offrant un éclat entre le vitreux et le résineux.

Dureté. Raie la chaux phosphatée et est rayée par le feldspath.

Couleur. Brun-rougeâtre ou noirâtre, opaque, éclat entre vitreux et résineux.

FORMES DÉTERMINABLES.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF a^1.

Octaèdre régulier. (Fig. 2, pl. LXXXII.)

1. Brun-noirâtre, cristaux nets, isolés; Friedrichswärn, Norwège.

2. Brun-noirâtre, cristaux nets, engagés dans le feldspath, avec amphibole; Friedrichswärn.

Annotations.

Cette substance, bien caractérisée par sa forme, offre une composition, d'après l'analyse qui a été faite, assez difficile à représenter par une formule. On pourrait, en négligeant le reste comme mélange de matière à l'état de peroxide, la considérer comme un titanate de chaux.

HUITIÈME ESPÈCE.

SORDAWALITE.

Caractères définis.

		NORDENSKIOLD.
Analyse.	Silice	49,40.
	Alumine	13,80.
	Oxide de fer	18,17.
	Magnésie	10,67.
	Acide phosphorique	2,68.
	Eau	4,58.
		99,30.

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. 2,58.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Donnant de l'eau par la calcination. Fusible assez difficilement au chalumeau en boule noire, qui prend un éclat métallique au feu de réduction. En partie soluble dans l'acide hydro-chlorique.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. La même que celle du verre. Rayée par le feldspath.

Couleur. Verdâtre ou gris-noirâtre, opaque, éclat vitreux, demi-métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Noire, d'un éclat résineux, massive, sans adhérence, Sordawala, Finlande.

2. Noire, opaque, angulaire, en partie recouverte de fer hydraté terreux; Petrozawosky, Russie.

Annotations.

La composition de cette espèce, d'après l'analyse de Nordenskiold, est assez difficile à représenter par une formule simple, mais néanmoins sa cassure parfaitement conchoïdale et son homogénéité permettent de la considérer comme une espèce distincte. La sordawalite a été trouvée en petites couches d'un demi-pouce à un pouce d'épaisseur dans des roches argilo-ferrugineuses, à Sordawala en Finlande.

NEUVIÈME ESPÈCE.

TURNÉRITE.

Caractères définis.

Analyse. D'après l'examen de M. Children, cette substance se compose principalement d'alumine, de chaux, de magnésie, d'une petite quantité de fer, avec très-peu de silice.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 96° 10′, l'incidence de la base sur les faces latérales de 99° 40′, et le rapport d'un des côtés de la base à l'arête latérale à peu près celui des nombres 10 et 7.

Clivage. Parallèle aux modifications g^1 et h^1. Le premier clivage est le plus facile à obtenir, et le plus brillant.

Pesanteur spécifique. Inconnue.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Se dissout presqu'entièrement dans l'acide hydro-chlorique.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie facilement la chaux phosphatée.

Couleur. Brun-jaunâtre et jaune-brunâtre, translucide et transparente; d'un éclat vitreux.

FORMES DÉTERMINABLES.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $pm\,g^1\,g^5\,h^3\,b\frac{1}{2}\,b\frac{5}{2}\,e^1\,e^3\,a^1\,e^5$.

Le prisme rhomboïdal primitif modifié sur tous les angles et les bords. (Fig. 2, pl. LXXXII).

1. Jaune-orangé, petits cristaux nets, avec quartz prismé,

feldspath ditétraèdre, cleavelandite en cristaux maclés, et de petits cristaux très-nets d'anatase; Mont-Sorel, département de l'Isère.

Annotations.

Il est assez remarquable que cette espèce bien caractérisée par sa forme et dont il se trouve, dans un assez grand nombre de collections, des échantillons de la même localité que le morceau qui vient d'être décrit ci-dessus, n'ait encore été découverte dans aucune autre localité. Elle se trouve en trop petite quantité pour qu'on en puisse espérer de longtemps une analyse quantitative.

DIXIÈME ESPÈCE.

WILLÉMITE.

Caractères définis.

Analyse. Silice.	72,33	Form. chim.	
Oxide de zinc. .	27,67.	S^1	Z^3
	100.		

Forme primitive. Rhomboïde obtus de 108° 31′.

Clivage. Facile dans une direction perpendiculaire à l'axe, c'est-à-dire parallèle à la modification a^1.

Pesanteur spécifique. 4,18.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Au chalumeau, les cristaux perdent en partie leur transparence; avec le borax, on obtient un globule transparent dans lequel nage un petit noyau de silice.

Cassure. La cassure transversale des cristaux est conchoïdale.

Dureté. Raie facilement le verre et la chaux phosphatée, et se laisse rayer avec un couteau.

Couleur. Les cristaux sont quelquefois blancs et transparens, mais le plus ordinairement jaunes, jaunes-brunâtres et rougeâtres.

FORMES DÉTERMINABLES.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ e^1$.

Prisme hexaèdre régulier terminé par les faces d'un rhomboïde obtus. (Fig. 2, pl. LXXXII).

1. Jaune et jaune-brunâtre, petits cristaux nets, trans-

lucides et transparens, avec willémite massive; Moresnet, Aix-la-Chapelle.

2. Rouge-brunâtre, massive, sans adhérence; Moresnet.

Annotations.

Cette espèce, bien caractérisée par sa composition chimique et sa forme, n'a encore été trouvée qu'à Moresnet où depuis des siècles on exploite la calamine. Elle s'y trouve en presqu'aussi grande abondance que les autres minérais de zinc.

ONZIÈME ESPECE.

YTTRIA PHOSPHATÉE.

Caractères définis.

		BERZÉLIUS.	Form. Chim.
Analyse.	Acide phosphorique et un peu d'acide fluorique	33,49.	$Yt^3 P$.
	Yttria.	62,58.	
	Sous-phosphate de fer	3,93.	
		100,00.	

Forme primitive. Prisme droit à bases carrées, dans lequel le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 5 et 4.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive.

Pesanteur spécifique. 4,557.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Infusible au chalumeau, et ne donnant pas d'eau par la calcination. Inattaquable par les acides.

Cassure. Inégale, esquilleuse.

Dureté. Raie la chaux fluatée, et est rayée par la chaux phosphatée.

Couleur. Jaune-brunâtre, et brun-jaunâtre; translucide et opaque; éclat résineux.

FORMES DÉTERMINABLES.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $m\,b^1$.

Octaèdre à base carrée dont les bords des bases sont émarginés (Fig. 2, pl. LXXXII).

1. Cristal isolé, brun-jaunâtre, translucide; Lindesnaës, Norwège.

Annotations.

Cette substance a été découverte par M. Fauk dans une pegmatite. Les cristaux ont quelquefois un demi-pouce et jusqu'à un pouce de diamètre. Ils ressemblent un peu à des cristaux de zircon, mais il est facile de les en distinguer par leur bien moins grande dureté.

TROISIÈME CLASSE.

SUBSTANCES COMBUSTIBLES.

PREMIÈRE ESPÈCE.

SOUFRE.

Caractères définis.

Analyse. Ordinairement pur, quelquefois mélangé de bitume, d'argile, et de sulfure de sélénium.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal droit, dans lequel l'incidence des faces latérales est de 101° 47′ 20″, et le rapport d'un des côtés de la base à la hauteur à peu près celui des nombres 100 et 296.

Clivage. Parallèle aux faces latérales de la forme primitive, et aux faces de la modification b^1.

Pesanteur spécifique. 2,072.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Très-facilement fusible et même volatile; très-combustible, s'enflammant avec facilité; brûlant avec une flamme bleue, en se résolvant en gaz acide sulfureux.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, et est rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Diverses nuances de jaune; quelquefois verdâtre, et rougeâtre; transparent, translucide et opaque.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF b^1.

Octaèdre rhomboïdal (Primitif. Haüy).

1. Jaune un peu verdâtre, translucide, éclatant, petits cristaux engagés entre eux et dont quelques-uns sont cunéiformes; Sicile.

2. Jaune-verdâtre, translucide, éclatant, petits cristaux agglomérés formant une croûte, sur une lave altérée; Ténériffe.

3. Jaune-verdâtre, translucide, éclatant, petits cristaux agglomérés dont quelques-uns appartiennent à la variété dioctaèdre; Sicile.

4. Jaune-verdâtre, translucide, éclatant, petits cristaux engagés entre eux, sur une couche assez épaisse de soufre d'une texture fibreuse; Sicile.

5. Jaune, translucide, gros cristaux primitifs, prismés, émoussés et basés, sur chaux carbonatée en cristaux aciculaires divergens, avec de petits mamelons de la même substance: Conilla, Espagne.

2e VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b^1$.

La variété précédente dont les sommets sont remplacés chacun par un plan (Basé. Haüy).

6. Fragment d'un gros cristal isolé, jaune, transparent, sur lequel on aperçoit quelques-unes des faces de la modification e^1; Conilla, Espagne.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $b^1\ e^1$.

La première variété, dans laquelle les arêtes obliques aiguës sont émarginées (Émoussé. Haüy).

7. Jaune, translucide, gros cristaux revêtus d'une croûte

épaisse, formée de petits cristaux de chaux carbonatée en dodécaèdres aigus, avec de petits cristaux de soufre primitifs et basés ; Conilla, Espagne.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b^1\ b^4$.

La seconde variété émarginée à l'endroit des intersections des faces p et b^1 (Octodécimal. Haüy).

8. Jaune, translucide, cristaux engagés entre eux, dont quelques-uns sont aussi recouverts d'une croûte épaisse de chaux carbonatée, et d'autres appartiennent aux variétés basées, émoussées et équivalentes; Conilla, Espagne.

9. Jaune, translucide, petits cristaux nets, engagés dans la chaux carbonatée en petits cristaux; Conilla, Espagne.

10. Jaune, translucide, gros cristaux engagés entre eux, la plupart recouverts d'une croûte de chaux carbonatée, avec un gros cristal de la variété émoussée; Conilla, Espagne.

11. Fragment d'un très-gros cristal jaune, peu translucide; Conilla, Espagne.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $pm\ b^1\ e^4$.

La variété émoussée dans laquelle les arêtes de la base de l'octaèdre sont émarginées (Fig. 2, pl. LXXXII).

12. Jaune, translucide, cristaux nets, avec chaux carbonatée en dodécaèdres aigus ; Conilla, Espagne.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $pb\ b^1\ b^3\ e^4$.

La variété octodécimale émarginée à l'endroit des arêtes obliques aigues (Équivalent. Haüy).

13. Jaune, translucide, éclatant, cristaux nets avec

chaux carbonatée en dodécaèdres aigus ; Conilla, Espagne.

14. Jaune, translucide, gros cristaux nets avec chaux carbonatée en dodécaèdres aigus ; Conilla, Espagne.

15. Jaune-verdâtre, translucide, cristaux nets sur argile grise ; Sicile.

16. Verdâtre, translucide, gros cristaux peu nets ; Sicile, la Catolica.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $pm\ b^1\ b^5\ e^1$.

La variété précédente augmentée des faces m.
(Voy. fig. 3, pl. LXXXII).

17. Jaune, transparent, petits cristaux nets, avec chaux carbonatée en petits dodécaèdres aigus; Conilla; Espagne.

FORMES INDÉTERMINABLES.

18. Jaune tirant sur l'orangé, cristaux indistincts, agglomérés en formes de tubercules, avec chaux sulfatée blanche trapézienne et progressive ; Sicile.

19. Jaune, gros cristaux indistincts, recouverts de cristaux de chaux sulfatée blanche, trapézienne et progressive ; Sicile.

20. Jaune-verdâtre, petites lames sur un bois altéré ; St.-Michel.

21. Jaune pâle, cellulaire alvéolique ; Ténériffe.

22. Jaune opaque, concrétionné, tuberculeux ; Sicile.

23. Gris-brunâtre, opaque, à cassure légèrement conchoïdale et compacte ; Servie.

Annotations.

Mitscherlich a fait voir que les formes cristallines du soufre que l'on obtient par la fusion, sont incompatibles avec celles qui viennent d'être décrites. D'après lui, elles doivent

être considérées comme ayant pour forme primitive un prisme rhomboïdal oblique dans lequel l'incidence des faces latérales est de 90° 32′, est l'inclinaison de la base sur l'arête latérale obtuse de 95° 46′. Ces cristaux sont le plus ordinairement maclés. Ils sont d'abord transparens, mais ils deviennent bientôt opaques. On n'a pas encore trouvé le soufre sous cette forme dans la nature.

DEUXIÈME ESPÈCE.

DIAMANT.

Caractères définis.

Analyse. Carbone pur.
Forme primitive. Le cube.
Clivage. Parallèle aux faces d'un octaèdre régulier.
Pesanteur spécifique. 3,520.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Entièrement combustible. Brûle sans fumée, et ne laisse aucun résidu.
Cassure. Conchoïdale.
Dureté. Raie toutes les autres substances.
Couleur. Ordinairement blanc, quelquefois bleu, rouge, jaune, vert, brun, gris et noir. Le diamant coloré a ordinairement une couleur pâle. Ordinairement transparent, quelquefois seulement translucide; éclat adamantin au plus haut degré.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF a^1.

Octaèdre régulier (Primitif. Haüy).

1. Cristal isolé blanc, transparent.
2. Cristal isolé blanc-grisâtre, transparent.
3. Cristal isolé blanc-grisâtre, transparent, cunéiforme.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF b'.

Dodécaèdre rhomboïdal (Voyez fig. 2, pl. LXXXIII).

4. Cristal isolé, blanc-jaunâtre, translucide d'un lustre gras.

5. Cristal isolé, blanc éclatant, translucide, dont les faces sont striées et un peu bombées.

6. Cristal isolé, blanc, translucide, aplati parallèlement à deux des faces opposées du dodécaèdre.

7. Cristal isolé, brun clair, éclatant, transparent.

8. Cristal isolé, grisâtre peu translucide.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE b'.

Axe de révolution, perpendiculaire à une des faces de la modification a'. (Voyez fig. 3, pl. LXXXIII).

9. Cristal isolé, blanc-grisâtre, très-brillant, dont les faces sont fortement striées.

10. Cristal isolé, blanc, transparent, dont les faces sont aussi fortement striées.

11. Cristal isolé, verdâtre, translucide, dont les faces sont fortement striées.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF b.

Solide formé de vingt-quatre triangles isocèles, offrant l'aspect d'un dodécaèdre rhomboïdal dont chaque face serait divisée en deux dans la direction de la petite diagonale. (Voyez fig. 4, pl. LXXXIII).

12. Cristal isolé, blanc, transparent.

13. Cristal isolé, blanc, transparent, aplati.

14. Gros cristal isolé, brun foncé, translucide, un peu aplati.

5me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIT $p\ a^1$.

Octaèdre régulier dont les angles sont tronqués (Cubo-octaèdre. Haüy).

15. Cristal isolé, blanc-grisâtre, d'un lustre gras, translucide, et un peu arrondi sur les arêtes.

16. Cristal isolé, jaunâtre, transparent, un peu alongé.

17. Cristal isolé, blanc, transparent, très-brillant.

18. Petit cristal isolé, verdâtre, translucide, dans lequel les faces du cube sont très-raboteuses.

6me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $a^1\ b^1$.

Octaèdre régulier émarginé sur toutes les arêtes (Voyez fig. 5, pl. LXXXIII).

19. Cristal isolé, blanc-grisâtre, transparent, dans lequel les faces b^1 sont légèrement striées.

20. Petit cristal très-brillant, blanc, transparent.

21. Gros cristal isolé, blanc-grisâtre, transparent, offrant une tache noire.

22. Cristal isolé, blanc-grisâtre, transparent, dont les faces b^1 sont fortement striées.

23. Cristal isolé, blanc-grisâtre, transparent.

24. Cristal isolé, jaunâtre, transparent.

25. Cristal isolé, gris, translucide.

26. Cristal isolé, gris, translucide.

27. Cristal isolé, gris foncé, translucide, dont les faces b^1 sont fortement striées.

28. Cristal isolé, rougeâtre, translucide, dont les faces b^1 sont fortement striées.

29. Très-petit cristal, blanc-verdâtre, transparent.
30. Cristal isolé, vert, translucide.
31. Gros cristal isolé, vert, translucide.
32. Cristal isolé, vert d'émeraude par transmission, dont les faces b^1 sont étroites et légèrement striées.

7me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $a^1\ b^1$.

Axe de révolution perpendiculaire à une des faces de la modification a^1. (Voyez fig. 6, pl. LXXXIII).

33. Cristal blanc, transparent, éclatant.
34. Cristal isolé, blanc-grisâtre, translucide.
35. Cristal isolé, blanc-grisâtre, translucide.
36. Cristal isolé, blanc-grisâtre, transparent.
37. Cristal isolé, transparent, jaunâtre, d'un lustre gras.
38. Gros cristal isolé, vert clair, translucide, dont les faces sont fortement striées.
39. Cristal isolé, brun-clair, transparent.

8me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ b\ \frac{4}{5}$.

Cube doublement émarginé. (Voyez fig. 9, pl. LXXXIII).

40. Cristal isolé, blanc, éclatant, transparent.
41. Cristal isolé, blanc, transparent.
42. Cristal isolé, blanc-verdâtre, translucide.
43. Cristal isolé, jaune, transparent.
44. Cristal isolé, gris-noirâtre, translucide.

9me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $a^1\ b.\ \frac{4}{5}$.

Octaèdre régulier dont les arêtes sont remplacées par de doubles faces. (Voyez fig. 10, pl. LXXXIII).

45. Gros cristal isolé, blanc, limpide, transparent de la plus belle eau.

46. Cristal isolé, blanc, légèrement nuancé de vert, transparent.

47. Cristal isolé, blanc-jaunâtre, transparent.

48. Cristal isolé, blanc un peu jaunâtre, translucide.

49. Cristal isolé, jaune pâle dont les faces $b\,\frac{4}{3}$ sont très-étroites.

50. Cristal isolé, gris-jaunâtre, translucide.

51. Cristal isolé, brun, translucide dans lequel les faces $b\,\frac{5}{4}$ sont très-étroites.

10me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $b\,\frac{4}{3}$.

La variété précédente dans laquelle les faces de l'octaèdre sont oblitérées par des pyramides hexaèdres très-surbaissées. (Voyez fig. 1, pl. LXXXIII).

52. Cristal isolé, blanc, limpide, éclatant, dont les faces sont un peu bombées ainsi que celles des cristaux de la même variété qui suivent.

53. Cristal isolé, blanc, transparent d'une netteté parfaite.

54. Cristal isolé, blanc, transparent, renfermant un autre cristal de la même substance.

55. Cristal isolé, blanc laiteux, peu translucide, alongé.

56. Cristal isolé, blanc, nuancé de vert, translucide.

57. Cristal isolé, blanc, limpide, éclatant, aplati parallèlement à deux des faces opposées.

58. Cristal isolé, blanc, nuancé de vert.

59. Cristal isolé, blanc-grisâtre, peu translucide, d'une forme triangulaire aplatie, mais appartenant à la même variété.

60. Cristal isolé, blanc-jaunâtre, translucide.

61. Gros cristal isolé, net, blanc-jaunâtre, translucide.

62. Petit cristal isolé, jaune, translucide.

63. Cristal isolé, verdâtre, transparent.

64. Cristal isolé, vert d'émeraude, transparent.
65. Cristal isolé, gris-verdâtre, transparent.
66. Cristal isolé, gris-noirâtre, translucide.
67. Cristal isolé, brun foncé, translucide.

11me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF p. a^1 b^1.

Octaèdre régulier dont les arêtes sont émarginées et les angles remplacés chacun par une face. (Iriforme. Haüy).

68. Cristal isolé, blanc, transparent.
69. Cristal isolé, blanc, translucide, dont les faces b^1 sont fortement striées et les faces p pointillées.
70. Petit cristal net, blanc-grisâtre, translucide.
71. Petit cristal grisâtre, dans lequel les faces du cube sont les faces dominantes.
72. Gros cristal isolé, gris, translucide, dans lequel les faces b^1 sont fortement striées.
73. Cristal isolé, blanc-jaunâtre, transparent.
74. Cristal isolé, orangé, transparent.
75. Cristal isolé, jaune, translucide.

12me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF p a^1 b.

La neuvième variété avec les faces primitives. (Voyez fig. 12, pl. LXXXIII).

76. Cristal isolé, blanc, transparent.
77. Très-petit cristal isolé, blanc, translucide, dans lequel les faces du cube sont comme creusées.

13me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF a^1 $b\frac{4}{5}$.

La dixième variété augmentée des faces de l'octaèdre. (Voyez fig. 13, pl. LXXXIII).

78. Cristal isolé, blanc, limpide, aplati parallèlement à deux des faces de l'octaèdre.

79. Petit cristal isolé, blanc, limpide.

80. Cristal isolé, blanc légèrement nuancé de vert, transparent, très-aplati parallèlement à deux des faces de l'octaèdre.

81. Cristal isolé, blanc-grisâtre, transparent, un peu aplati.

82. Cristal isolé, très-net, blanc nuancé de rouge, transparent.

83. Cristal isolé, très-net, gris, translucide.

14me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ a^1\ a\ b^1$.

La variété triforme émarginée à l'endroit des intersections des faces a^1 et b^1. (Voyez fig. 14, pl. LXXXIII).

84. Cristal isolé, blanc, transparent, d'une netteté parfaite.

15me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF DU CRISTAL ÉLÉMENTAIRE $a^1\ b$.

Axe de révolution perpendiculaire aux faces de la modification a^1.

85. Petit cristal isolé, jaunâtre, transparent.

86. Cristal isolé, blanc-laiteux, translucide.

87. Cristal isolé, cunéiforme, blanc-verdâtre, transparent, très-éclatant.

88. Cristal isolé, verdâtre, transparent.

89. Cristal isolé, verdâtre, transparent, aplati parallèlement à deux des faces opposées de l'octaèdre.

16me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF.

La variété précédente dont les arêtes d'intersection des

faces a' et b sont remplacées chacune par une face. (Voyez fig. 15, pl. LXXXIII).

90. Cristal isolé, net, blanc-jaunâtre, transparent.

91. Cristal isolé, cuéniforme, blanc-verdâtre, transparent.

92. Cristal isolé, blanc-verdâtre, transparent, très-éclatant, aplati parallèlement à deux des faces opposées de l'octaèdre.

93. Cristal isolé, vert-pâle, transparent.

94. Cristal isolé, vert-grisâtre, translucide.

95. Cristal isolé, vert-grisâtre, translucide.

96. Cristal isolé, vert d'olive, translucide.

97. Cristal isolé, vert d'olive, translucide, aplati parallèlement à deux des faces opposées de l'octaèdre.

98. Cristal isolé, blanc, transparent, éclatant, alongé et aplati.

99. Cristal isolé, blanc taché de rouge, transparent.

100. Cristal isolé, blanc-verdâtre, transparent peu net.

101. Cristal isolé, blanchâtre, transparent peu net.

FORMES INDÉTERMINABLES.

102. Petit cristal isolé, alongé et arrondi, rose pâle, translucide.

103. Cristal isolé, arrondi, blanc-verdâtre, translucide.

104. Fragment blanc-laiteux, opalescent.

105. Gros fragment, blanc-grisâtre, transparent, d'un cristal octaèdre aplati.

106. Fragment blanc-grisâtre, transparent.

107. Cristal isolé, blanc-grisâtre, translucide, sphéroïdal.

108. Cristal isolé, blanc-jaunâtre, translucide, adhérant à du fer hydraté.

109. Gangue ferrugineuse du diamant, morceau de

cascalho, formé d'un mélange de fer hydraté et de quartz grisâtre, ou grains angulaires et arrondis.

Annotations.

Il est presqu'impossible de déterminer avec exactitude la localité d'un cristal isolé de diamant, parce que dans les différens lieux où on les trouve, ils présentent ordinairement les mêmes caractères. C'est pour cette raison qu'on n'a pas indiqué la localité des morceaux qui ont été décrits ci-dessus. Il est probable qu'ils viennent tous du Brésil. Ils pèsent ensemble 42 carats $\frac{1}{8}$.

Un grand nombre de cristaux de diamant se rapportent au cube et offrent toutes les faces qu'exige la loi de symétrie. Il paraît cependant qu'on en trouve qui ne présentent que la moitié du nombre de ces faces, et l'on a en conséquence proposé de considérer la cristallisation du diamant comme appartenant au système semi-tessulaire.

QUATRIÈME ESPÈCE.

ANTHRACITE.

Caractères définis.

Analyse. Carbone avec quelques traces d'hydrogène, et mélange de 3 à 5 pour cent de silice, d'alumine et d'oxide de fer.

Forme primitive. Inconnue.

Clivage. Quelques auteurs indiquent un clivage parallèle aux faces latérales d'un prisme rhomboïdal droit, d'autres aux faces latérales d'un prisme hexaèdre.

Pesanteur spécifique. 1,400. . . . 1,482.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Brûlant avec difficulté sans flamme ni fumée, et se couvrant à peine d'un enduit de cendres blanches en se refroidissant.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux sulfatée, rayée par la chaux carbonatée.

Couleur. Noire, opaque, quelquefois d'un éclat demi-métallique.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1 - Noire, compacte avec chaux carbonatée ; environs de Liége.

2 - Noire, compacte ; Mont Meissner.

Annotations.

Cette espèce, dont la composition est presque identique avec celle du diamant, paraît avoir avec cette dernière substance une relation analogue à celle du corindon avec l'alumine préparée dans les laboratoires.

CINQUIÈME ESPÈCE.

MELLITE.

Caractères définis.

		KLAPROTH.	WOHLER.
Analyse.	Alumine.	16.	14,5
	Acide mellitique.	46.	41,4
	Eau.	38.	44,1

Forme primitive. Prisme droit à base carrée dans lequel le rapport d'un côté de la base à la hauteur est à peu près celui des nombres 2 et 3.

Clivage. Parallèle aux faces a^1

Pesanteur spécifique. 1,597.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Soluble dans l'acide nitrique ; solution précipitant en gelée par l'ammoniaque, et non par le nitrate de baryte.

Exposé à la flamme d'une bougie, il blanchit et perd sa transparence. Chauffé fortement, il blanchit de même, ensuite devient noir et finit par tomber en poussière.

Cassure. Conchoïdale.

Dureté. Raie la chaux sulfatée ; rayé par la chaux carbonatée.

Couleur. Jaune et jaune-brunâtre ; translucide et transparent ; éclat résineux.

1re VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF a^1.

Octaèdre à base carrée (Primitif. Haüy).

1. Deux gros cristaux isolés, l'un orangé foncé, et l'autre orangé pâle; Artern, Thuringe.

2me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ a^1$.

La variété précédente dont les sommets sont remplacés par un plan perpendiculaire à l'axe (Basé. Haüy).

2. Orangé, translucide, trois cristaux réunis parallèlement à l'axe; Artern, Thuringe.

3me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $m\ a^1$.

La première variété épointée aux angles latéraux. (Dodécaèdre. Haüy).

3. Jaune-grisâtre, transparent, petits cristaux nets, ressemblant beaucoup, tant pour la forme que pour les angles, à des dodécaèdres rhomboïdaux, sur bois bitumineux; Artern, Thuringe.

4me VARIÉTÉ, SIGNE REPRÉSENTATIF $p\ m\ a^1$.

La variété précédente augmentée des faces p. (Épointé. Haüy).

4. Orangé foncé, transparent, cristaux nets de toutes

les variétés décrites, sur bois bitumineux; Artern, Thuringe.

5. Orangé foncé, transparent, gros cristaux engagés entre eux, sur bois bitumineux; Artern, Thuringe.

6. Jaune-orangé, petits cristaux brillans, engagés entre eux, sur bois bitumineux; Artern, Thuringe.

Annotations.

Le mellite est encore une de ces substances rares que l'on n'a trouvé, d'une manière bien positive, que dans une seule localité. Il se rencontre comme le succin, dans un dépôt de lignites.

SIXIÈME ESPÈCE.

SUCCIN.

Caractères définis.

		DRAPPIER.
Analyse.	Carbone.	80,59.
	Hydrogène. . . .	7,31.
	Oxigène.	6,73.
	Chaux.	1,54.
	Alumine.	1,10.
	Silice.	0,63.
		97,90.

Forme primitive. Inconnue.
Clivage. Dans aucune direction.
Pesanteur spécifique. 1,081.

Caractères indéfinis.

Chimiques. Brûle avec une flamme jaunâtre, en répandant une odeur agréable, et laisse un résidu charbonneux.
Cassure. Conchoïdale.
Dureté. Raie la chaux sulfatée; rayé par la chaux carbonatée.
Couleur. Brun-rougeâtre, blanc; translucide, transparent; éclat résineux.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Gros morceau arrondi, jaune-orangé, translucide; côtes de la Baltique.
2. Cinq petits morceaux jaune-orangé, peu translu-

cides, l'un cylindroïde, les autres arrondis; côtes de la Baltique.

3. Gros morceau jaune-orangé, opaque, à surface inégale mais lisse; côtes de la Baltique.

4. Petite plaque polie, jaune pâle, peu translucide, offrant des taches de diverses nuances de jaune; côtes de la Baltique.

5. Morceau amorphe, jaune pâle et jaune-orangé; côtes de la Baltique.

6. Morceau amorphe, jaune-orangé foncé, translucide, corrodé à la surface; côtes de la Baltique.

7. Morceau d'un jaune foncé, noir et opaque à la surface; côtes de la Baltique.

8. Trois petits morceaux jaunes, opaques, recouverts en partie d'une argile grise mélangée de petits grains de quartz blancs-bleuâtres, translucide; localité inconnue.

9. Quatre morceaux jaunes, opaques, concrétionnés, globiformes; côtes de la Baltique.

10. Petits morceaux rougeâtres, arrondis, sur du fer hydraté; localité inconnue.

11. Jaune, opaque, granuliforme dans la houille schistoïde noire; Groenland.

12. Jaune, transparent, renfermant une feuille très-bien conservée, et offrant d'un autre côté l'empreinte d'une autre feuille qui a été détachée. On aperçoit aussi dans l'intérieur de petites cavités qui renferment des bulles mobiles; côtes de la Baltique.

13. Jaune, transparent, insectifère, renfermant aussi un grand nombre de cavités à bulles mobiles; côtes de la Baltique.

14. Deux morceaux jaunes, transparens, renfermant une substance, ayant l'aspect du talc chlorite muscoïde contenu dans le quartz; côtes de la Baltique.

15. Beau morceau jaune, transparent, renfermant un grand nombre d'insectes; côtes de la Baltique.

Annotations.

Il n'est pas douteux qu'on a réuni sous le nom de succin plusieurs substances qui toutes présentent les caractères extérieurs de la résine, mais qui appartiennent à des espèces différentes. Les unes donnent, en effet, à la distillation un acide que l'on considère comme y étant tout formé, d'autres n'en donnent pas de traces; il en est qui donnent de l'ammoniaque. Les unes sont insolubles dans l'alcool, tandis que les autres ne s'y dissolvent qu'en partie. Certaines variétés, en brûlant, dégagent une odeur aromatique, tandis que d'autres donnent une odeur fétide.

INDEX GÉNÉRAL

DES

ESPÈCES DÉCRITES DANS CET OUVRAGE.

	Vol.	Pag.
ite.	II	38
inite.	III	407
ite.	III	391
hane.	I	311
ine sulfatée.	I	301
te.	I	304
ygonite.	I	298
nthoïde.	II	66
oniaque muriatée.	I	337
— sulfatée.	I	336
nibole	II	1
nigène.	II	214
ime.	II	258
ise.	III	344
lousite.	II	203
hite.	II	200
ophyllite.	II	51
racite.	III	443
noine natif.	III	308
— oxidé.	III	323
— oxidé-sulfuré.	III	325
— sulfuré.	III	311
— sulfuré nickelifère.	III	321
me	II	90
hyllite	II	271
Arfwedsonite.	II	13
Argent antimonial.	II	332
— arsenical.	II	335
— muriaté.	II	370
— natif.	II	319
— rouge.	II	344
— sulfuré.	II	337
— sulfuré antimonifère et cuprifère.	II	367
— sulfuré fragile.	II	364
Arragonite.	I	101
Arsenic natif.	III	273
— oxidé.	III	276
— sulfuré jaune	III	281
— sulfuré rouge.	III	277
Asbeste.	II	63
Axinite.	II	106
Babingtonite.	II	14
Baïérine.	III	384
Baryte carbonatée.	I	186
— sulfatée.	I	189
Baryto-calcite.	II	276
Bergmannite.	II	278
Berzélite.	II	448
Bismuth natif.	III	232
— oxidé.	III	243

	Vol.	Pag.
Bismuth sélénié tellurifère.	III	238
— sulfuré.	III	236
— sulfuré plumbo-argentifère.	III	242
— sulfuré plumbo-cuprifère.	III	240
Botryolite.	I	184
Bournonite.	II	406
Breislakite.	II	279
Brewsterite.	II	246
Brochantite.	III	98
Bronzite	II	53
Brookite.	III	349
Bucholzite.	I	449
Bucklandite.	II	16
Cérite.	III	389
Cérium carbonaté.	III	397
— fluaté basique.	III	401
— fluaté.	III	399
Chabasie.	II	250
Chaux arséniatée.	I	177
— boratée siliceuse.	I	179
— carbonatée magnésienne.	I	115
— carbonatée rhomboédrique.	I	1
— fluatée.	I	142
— phosphatée.	I	129
— sulfatée.	I	168
— sulfatée anhydre.	I	172
Chiastolite.	I	437
Childrenite.	III	409
Chlorophaëite.	II	280
Chondrodite.	II	61
Chrome oxidé.	III	405
Cleavelandite.	II	189
Cobalt arséniaté.	III	259
— arsenical.	III	244
— gris.	III	253
— oxidé noir.	III	257
Comptonite.	II	262
Cordiérite.	II	149
Corindon.	I	242
Crichtonite.	III	153
Cryolite.	I	291
Cuivre arséniaté octaédral.	III	82
— arséniaté rhomboédral.	III	79
— arséniaté en prisme droit rhomboïdal.	III	84
— arséniaté en prisme rhomboïdal oblique.	III	90
— carbonaté bleu.	III	64
— carbonaté vert.	III	55
— dioptase.	III	92
— gris.	III	19
— hydro-phosphaté.	III	52
— hydro-siliceux.	III	94
— muriaté.	III	47
— natif.	III	1
— oxidulé.	III	37
— phosphaté.	III	50
— pyriteux.	III	9
— pyriteux arsenical.	III	15
— pyriteux hépatique.	III	16
— sulfuré.	III	28
— sulfuré argentifère.	III	35
— velouté.	III	100
Cymophane.	I	414
Diamant.	III	424
Diaspore.	I	306
Dipyre.	II	136
Disthène.	I	453
Eis-spath.	II	202
Électrum.	II	330
Émeraude.	II	77
Épidote.	II	115
Épidote manganésifère.	II	127

	Vol.	Pag.
Épistilbite.	II	248
Easonite.	I	431
Étain oxidé.	III	189
— sulfuré.	III	203
Euclase.	II	88
Eudyalite.	I	412
Fahlunite.	II	224
Feldspath.	II	173
Fer arsenical.	III	123
— arséniaté.	III	178
— calcaréo siliceux.	III	149
— carbonaté.	III	162
— carburé.	III	147
— chromaté.	III	176
— hydro-oxidé.	III	155
— natif.	III	101
— oligiste.	III	110
— oxalaté.	III	186
— oxidulé.	III	104
— phosphaté.	III	171
— sulfuré.	III	127
— sulfuré blanc.	III	142
— sulfuré magnétique.	III	145
Fergusonite.	III	411
Fibrolite.	I	447
Fluellite.	I	293
Franklinite.	III	109
Gadolinite.	II	46
Gahnite.	I	317
Gehlenite.	II	104
Gieseckite.	II	216
Glaubérite.	I	334
Glaucolite.	II	148
Grenat.	I	419
Hallite.	I	124
Harmotome.	II	230
Hausmanite.	III	294
Haüyne.	I	443
Hedenbergite.	II	36
Helvine.	III	413
Heulandite.	II	242
Hopéite.	III	230
Humboldtite.	I	182

	Vol	Pag.
Humite.	II	281
Hypersthène.	II	49
Idocrase.	II	92
Iridium osmié.	II	307
Jade.	II	283
Jamesonite.	III	319
Jeffersonite	II	34
Karpholite.	II	226
Killinite.	II	220
Kollyrite.	I	308
Labradorite.	II	198
Lapis lazuli.	II	143
Latrobite.	II	285
Laumonite.	II	234
Lazulite.	II	152
Léelite.	I	405
Lenzinite.	I	309
Lévyne.	II	254
Lithomarge.	II	228
Magnésie boratée.	I	233
— carbonatée.	I	227
— carbonatée ferrifère.	I	240
— carbonatée siliceuse.	I	229
— hydratée.	I	236
— hydratée siliceuse.	I	238
— sulfatée.	I	231
Manganèse carbonaté.	III	300
— oxidé silicifère.	III	306
— phosphaté.	III	304
— sulfuré.	III	298
Manganite.	III	284
Margarite.	II	212
Meïonite.	II	134
Mélilite.	II	287
Mellite	III	445
Mercure argental.	II	376
— muriaté.	II	387
— natif.	II	374
— sulfuré.	II	379
Mésolite.	II	268

	Vol.	Pag.
Bismuth sélénié tellurifère.	III	238
— sulfuré.	III	236
— sulfuré plumbo-argentifère.	III	242
— sulfuré plumbo-cuprifère.	III	240
Botryolite.	I	184
Bournonite.	II	406
Breislakite.	II	279
Brewsterite.	II	246
Brochantite.	III	[illegible]
Bronzite	II	[illegible]
Brookite.	III	[illegible]
Bucholzite.	I	[illegible]
Bucklandite.	I	[illegible]
Cérite.	I	[illegible]
Cérium carbonaté.		[illegible]
— fluaté basique.		[illegible]
— fluaté.		[illegible]
Chabasie.		[illegible]
Chaux arséniatée.		[illegible]
— boratée silic[illegible]		[illegible]
— carbonatée [illegible] sienne.		[illegible]64
— carbona[illegible] boé[illegible]	II	503
— fluaté[illegible]	II	419
— pho[illegible]	II	429
— su[illegible]umineux	II	423
— s[illegible]daté.	II	475
Chiastr[illegible]rio-carbonaté.	II	446
Child[illegible]té.	II	390
Chl[illegible] phosphaté.	II	410
Ch[illegible] phosphato-arsé-niaté.	II	415
— séléniuré.	II	404
— sulfaté.	II	450
— sulfaté cuprifère.	II	455
— sulfato-carbonaté.	II	457
— sulfato-carbonaté cuprifère.	II	459
Corindon.		[illegible]
Crichtonite.		[illegible]
Cryolite.		[illegible]
Cuivre ar[illegible]		[illegible]
— [illegible]		[illegible]
[illegible]		[illegible]
[illegible]		[illegible]

Vol.	Pag.		Vol.	Pag.
		Urane oxidulé.	III	327
III	373	— sulfaté.	III	335
		Vauquelinite.	II	421
	371	Wavellite.	I	294
		Websterite.	I	303
	75	Wernerite.	II	130
		Willemite.	III	425
		Withamite.	II	129
		llastonite.	II	40
		nite.	II	44
		arbonaté.	III	223
		raté cupri-		
		.	III	228
		rrifère.	III	216
		ıcifère.	III	218
		ıuré.	III	205
		ıl.	I	406
		olsite.	II	125
	39	Yttro-cérite.	III	403
	423	Yttro-tantalite.	III	387
III	329	Yttria phosphatée.	III	427

FIN.

	Vol.	Pag.
Mésotype.	II	264
Mica.	II	307
Molybdène sulfuré.	III	336
Néphéline.	I	439
Nickel arsenical.	III	268
— arséniaté.	III	270
— sulfuré.	III	266
Nontronite.	III	415
Obsidienne.	II	289
Opale.	I	395
Ophite.	II	73
Or natif.	II	309
Orthite.	III	393
Oxahvérite.	II	293
Palladium natif.	II	305
Pétalite.	II	322
Péridot.	II	57
Phillipsite.	II	295
Pierre de corne.	I	403
Pierre grasse.	II	298
Pierre de poix.	II	296
Pimélite.	III	271
Pinite.	I	450
Pittizite.	III	184
Platine natif ferrifère.	II	303
Plomb arséniaté.	II	419
— carbonaté.	II	439
— chromaté.	II	423
— hydro-alumineux	II	475
— molybdaté.	II	466
— murio-carbonaté.	II	446
— oxidé.	II	390
— phosphaté.	II	410
— phosphato-arséniaté.	II	415
— séléniuré.	II	404
— sulfaté.	II	450
— sulfaté cuprifère.	II	455
— sulfato-carbonaté.	II	457
— sulfato-carbonaté cuprifère.	II	459
Plomb sulfato-tricarbonaté.	II	461
— sulfuré.	II	391
— tungstaté.	II	473
Polyhalite.	I	175
Polymignite.	III	417
Potasse nitratée.	I	322
— sulfatée.	I	320
Prehnite.	II	138
Psilomélane.	III	297
Pyrallolite.	II	300
Pyrochlore.	III	419
Pyrolusite.	III	288
Pyrorthite.	III	395
Pyrosmalite.	III	187
Pyroxène.	II	18
Quars.	I	339
Rosélite.	III	264
Saphirine.	II	302
Schéelin calcaire.	III	367
Schéelin ferruginé.	III	362
Schillerspath.	II	55
Serpentine.	II	75
Skorodite.	III	181
Sodalite.	II	145
Sordawalite.	III	421
Soude boratée.	I	332
— carbonatée.	I	324
— muriatée.	I	330
— nitratée.	I	329
— sulfatée.	I	328
Soufre.	III	429
Spath perlé.	I	125
Spinellane.	I	445
Spinelle.	I	313
Staurotide.	I	433
Stilbite.	II	237
Strontiane carbonatée.	I	217
— sulfatée.	I	230
Succin.	III	448
Talc.	II	68
Tantalite.	III	382

	Vol.	Pag.
Tellure natif auro-argentifère.	III	373
— natif auro-ferrifère.	III	371
— natif aurifère et plombifère.	III	375
— natif auro-plombifère.	III	377
— natif sélénié bismuthifère.	III	380
Tennantite.	III	26
Thomsonite.	II	256
Titane calcaréo siliceux.	III	352
— oxidé.	III	338
Topase.	I	260
Tourmaline.	II	154
Triphane.	II	218
Trona.	I	326
Turquoise.	I	299
Turnérite.	III	423
Uranite.	III	329
Urane oxidulé.	III	327
— sulfaté.	III	335
Vauquelinite.	II	421
Wavellite.	I	294
Websterite.	I	303
Wernerite.	II	130
Willemite.	III	425
Withamite.	II	129
Wollastonite.	II	40
Zéagonite.	II	44
Zinc carbonaté.	III	223
— hydraté cuprifère.	III	228
— oxidé ferrifère.	III	216
— oxidé silicifère.	III	218
— sulfuré.	III	205
Zircon.	I	406
Zoïsite.	II	125
Yttro-cérite.	III	403
Yttro-tantalite.	III	387
Yttria phosphatée.	III	427

FIN.

TABLE

DES ESPÈCES DÉCRITES

DANS

LE TROISIÈME VOLUME.

XVIIe GENRE. — *Cuivre.*

1re Espèce.	Cuivre natif	Page	1
2	» Cuivre pyriteux		9
3	» Cuivre pyriteux arsenical		15
4	» Cuivre pyriteux hépatique		16
5	» Cuivre gris		19
6	» Tennantite		26
7	» Cuivre sulfuré		28
8	» Cuivre sulfuré argentifère		35
9	» Cuivre oxidulé		37
10	» Cuivre muriaté		47
11	» Cuivre phosphaté		50
12	» Cuivre hydro-phosphaté		52
13	» Cuivre carbonaté vert		55
14	» Cuivre carbonaté bleu		64
15	» Cuivre arséniaté rhomboédral		79
16	» Cuivre arséniaté octaédral		82
17	» Cuivre arséniaté en prisme droit rhomboïdal		84
18	» Cuivre arséniaté en prisme rhomboïdal oblique		90
19	» Cuivre dioptase		92
20	» Cuivre hydro-siliceux		94
21	» Brochantite		98
22	» Cuivre velouté		100

XVIIIe GENRE. — *Fer.*

1re Espèce.	Fer natif	101

2e Espèce. Fer oxidulé. . . . . Page 104
3 » Franklinite 109
4 » Fer oligiste 110
5 » Fer arsenical. 123
6 » Fer sulfuré 127
7 » Fer sulfuré blanc 142
8 » Fer sulfuré magnétique 145
9 » Fer carburé 147
10 » Fer calcaréo siliceux 149
11 » Crichtonite 153
12 » Fer hydro-oxidé 155
13 » Fer carbonaté 162
14 » Fer phosphaté 171
15 » Fer chromaté. 176
16 » Fer arséniaté. 178
17 » Skorodite 181
18 » Pittizite 184
19 » Fer oxalaté 186
20 » Pyrosmalite 187

XIXe GENRE. — *Étain.*

1re Espèce. Étain oxidé 189
2 » Étain sulfuré. 203

XXe GENRE. — *Zinc.*

1re Espèce. Zinc sulfuré 205
2 » Zinc oxidé ferrifère. 216
3 » Zinc oxidé silicifère 218
4 » Zinc carbonaté 223
5 » Zinc hydraté cuprifère 228
6 » Hopéite 230

XXIe GENRE. — *Bismuth.*

1re Espèce. Bismuth natif. 232
2 » Bismuth sulfuré. 236
3 » Bismuth sélénié tellurifère 238
4 » Bismuth sulfuré plumbo-cuprifère. . . . 240

5e Espèce. Bismuth sulfuré plumbo-argentifère . Page 242
6 » Bismuth oxidé 243

XXIIe GENRE. — *Cobalt.*

1re Espèce. Cobalt arsenical. 244
2 » Cobalt gris 253
3 » Cobalt oxidé noir 257
4 » Cobalt arséniaté. 259
5 » Rosélite 265

XXIIIe GENRE. — *Nickel.*

1re Espèce. Nickel sulfuré. 266
2 » Nickel arsenical 268
3 » Nickel arséniaté. 270
4 » Pimélite 271

XXIVe GENRE. — *Arsenic.*

1re Espèce. Arsenic natif. 273
2 » Arsenic oxidé 276
3 » Arsenic sulfuré rouge. 277
4 » Arsenic sulfuré jaune. 281

XXVe GENRE. — *Manganèse.*

1re Espèce. Manganite. 284
2 » Pyrolusite. 288
3 » Hausmanite 294
4 » Psilomélane 297
5 » Manganèse sulfuré 298
6 » Manganèse carbonaté. 300
7 » Manganèse phosphaté. 304
8 » Manganèse oxidé silicifère 306

XXVIe GENRE. — *Antimoine.*

1re Espèce. Antimoine natif. 308
2 » Antimoine sulfuré 311

3e Espèce. Jamesonite . . . . . Page 319
» Antimoine sulfuré nickelifère 321
» Antimoine oxidé. 323
» Antimoine oxidé sulfuré 325

XXVIIe GENRE. — *Urane.*

1re Espèce. Urane oxidulé 327
2 » Uranite. 329
3 » Urane sulfaté. 335

XXVIIIe GENRE. — *Molybdène.*

1re Espèce. Molybdène sulfuré 336

XXIXe GENRE. — *Titane.*

1re Espèce. Titane oxidé 338
2 » Anatase 344
3 » Brookite 349
4 » Titane calcaréo-siliceux 352

XXXe GENRE. — *Tungstène.*

1re Espèce. Schéelin ferruginé 362
2 » Schéelin calcaire 367

XXXIe GENRE. — *Tellure.*

1re Espèce. Tellure natif auro-ferrifère 371
2 » Tellure natif auro-argentifère 373
3 » Tellure natif aurifère et plombifère . . . 375
4 » Tellure natif auro-plombifère 377
5 » Tellure natif sélénié-bismuthifère . . 380

XXXIIe GENRE. — *Tantale.*

1re Espèce. Tantalite 382
2 » Baïérine 384
3 » Yttro-tantalite 387

XXXIIIe GENRE. — *Cerium.*

1re Espèce. Cérite . . . . . Page 389
2 » Allanite 391
3 » Orthite. 393
4 » Pyrorthite. 395
5 » Cérium carbonaté 397
6 » Cérium fluaté. 399
7 » Cérium fluaté basique. 401
8 » Yttro-cérite 403

XXXIVe GENRE. — *Chrome.*

1re Espèce. Chrome oxidé. 405

2e APPENDICE. — *Substances à classer dans les genres qui précèdent.*

1re Espèce. Aeschinite. 407
2 » Childrenite 409
3 » Fergusonite 411
4 » Helvine 413
5 » Nontronite 415
6 » Polymignite 417
7 » Pyrochlore 419
8 » Sordawalite 421
9 » Turnérite 423
10 » Willemite 425
11 » Yttria phosphatée 427

Substances combustibles.

1re Espèce. Soufre 429
2 » Diamant 434
4 » Anthracite 443
5 » Mellite. 445
6 » Succin 448

FIN.

ERRATA DU TROISIÈME VOLUME.

Pages.

23, n. 20, ulfuré, *lisez* sulfuré.
56, n. 1, Teruel, *lisez* Terruel.
— n. 2, Teruel, *lisez* Terruel.
73, n. 39, lemellaire, *lisez* lamellaire.
102, n. 6, Kascette, *lisez* Kasgata.
103, ligne 22, Chladini, *lisez* Chladni.
143, n. 7, Littmitz, *lisez* Libniz.
144, n. 8, Littmitz, *lisez* Libniz.
— n. 9, Littmitz, *lisez* Libniz.
— n. 10, Littmitz, *lisez* Libniz,
159, la description de n. 29 est répétée par n. 38, et la vraie description de n. 30 est omise.
161, ligne 4, Gothite, *lisez* Goethite.
271, n. 1, Kosemüth, *lisez* Kosemüz.
— n. 2, Kosemüth, *lisez* Kosemüz.
— n. 3, Kosemüth, *lisez* Kosemüz.
279, n. 7, Neushol, *lisez* Neusohl.
282, n. 1, Neushol *lisez* Neusohl.
292, n. 56, Einsensichen, *lisez* Eisenzeche, Siegen.
315, n. 42, Slangenburg, *lisez* Schlangenberg.
— n. 43, Freyberg, Saxe, *lisez* Andreasberg, Harz.
330, n. 4, formel, *lisez* former.
337, n. 5, Gorkum, *lisez* Goekum.
— ligne 29, Berzelins, *lisez* Berzelius.
406, ligne 7, Stheland, *lisez* Shetland.
422, n. 2, Petrozawosky, *lisez* Petrozawotsky.
428, ligne 8, Fauk, *lisez* Tank.
441, n. 91, cueniform, *lisez* cunéiforme.
442, 1re ligne, Cascalho, *lisez* Cascalhao.
— 2e ligne, ou, *lisez* en.